

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ИНСТИТУТ МОРФОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА

# ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ОБИТАЮЩИХ В ПОЧВЕ ЛИЧИН НАСЕКОМЫХ

СОСТАВИЛИ:

Л. В. АРНОЛЬДИ, Ю. Б. БЫЗОВА, М. С. ГИЛЯРОВ,  
В. Г. ДОЛИН, Р. Д. ЖАНТИЕВ, Л. А. ЗИНОВЬЕВА,  
С. И. КЕЛЕЙНИКОВА, Г. Ф. КУРЧЕВА,  
Н. П. КРИВОШЕИНА, Б. М. МАМАЕВ, Л. М. МЕДВЕДЕВ,  
В. А. ПОТОЦКАЯ, Б. Р. СТРИГАНОВА, Г. Б. ТАРСИС,  
З. В. ЧАДАЕВА, И. Х. ШАРОВА

ПОД ОБЩИМ РУКОВОДСТВОМ М. С. ГИЛЯРОВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1964

Индекс

595.7",631.4(083.71)

О Т В Е Т С Т В Е Н Н Ы Й Р Е Д А К Т О Р

*доктор биологических наук М. С. Г И Л Я Р О В*

## ОТ АВТОРОВ

За последние годы в разных странах усилился интерес к изучению личиночных форм насекомых; специальные обобщающие работы по личинкам насекомых были опубликованы во многих странах: во Франции, в США, в Италии, в Англии и т. д. В ГДР, например, начата изданием специальная серия «Beiträge zur Larvalsystematik».

В предлагаемом определителе авторы подвели итоги своих исследований личиночных форм насекомых, встречающихся в почве, дополнив их обобщением тех литературных данных, которые относятся к видам и группам насекомых, встречающихся на территории Европейской части СССР. В отличие от ранее опубликованных у нас определителей личинок, в которые были включены только группы вредителей, в данной книге приводятся материалы по всем известным в личиночной стадии группам.

Настоящий определитель составлен в основном коллективом сотрудников лаборатории почвенной зоологии Института морфологии животных АН СССР, при участии энтомологов других учреждений (Зоологический институт АН СССР, Зоологический музей МГУ, кафедра энтомологии Московского государственного университета, кафедра зоологии Московского государственного педагогического института им. В. И. Ленина, Украинский институт защиты растений), в своей работе связанных с деятельностью лаборатории.

В работе с личиночным материалом авторам оказали помощь Зоологический институт АН СССР, а также ряд энтомологов, как отечественных (А. Ф. Кипенварлиц, Е. Н. Савченко, М. М. Алейникова, Н. Г. Скопин, В. К. Эглитис и др.), так и зарубежных (Ф. ван Эмден — Лондон, Г. Зехтлебен — Берлин, К. Линдрот — Лунд, Дж. Маркуцци — Падуя, и др.), предоставив коллекционные материалы.

Обработка материалов была бы невозможна без постоянной помощи К. В. Арнольди, которым было определено большинство жуков, выведенных из личинок, и при постоянных консультациях которого были уточнены определения личинок на основании сопоставления с распространением и встречаемостью имагинальной стадии жуков.

Определение выведенных стафилинид сделано О. Шеерпельцем (Вена). Имагинальные стадии многих двукрылых были определены А. А. Штакельбергом, Б. Б. Родендорфом, Е. Н. Савченко и другими специалистами.

Рукопись была просмотрена К. В. Арнольди, Д. М. Федотовым, Е. С. Смирновым и частично О. Л. Крыжановским, сделавшими ряд ценных замечаний, учтенных авторами.

Всем названным лицам авторы выражают свою искреннюю признательность.

Так как предлагаемые таблицы в значительной степени оригинальны и аналогичного определителя в мировой литературе нет, авторы будут очень благодарны за всевозможные указания и уточнения.

Адрес: Москва, В-133, ул. Вавилова, 12, корп. 2, Институт морфологии животных АН СССР, лаборатория почвенной зоологии.

---



## ВВЕДЕНИЕ

Исследование почвообитающих личинок насекомых представляет большой интерес в различных отношениях.

Практическая необходимость изучения личинок, обитающих в почве, определяется в первую очередь тем, что многие виды имеют большое значение как вредители сельскохозяйственных растений и лесных культур. Другие виды могут быть наоборот полезными (хищники, истребляющие вредителей, насекомые-саркофаги, уничтожающие трупы животных, полезные почвообразователи, способствующие переработке лесной подстилки и других растительных остатков, насекомые-сапрофаги и т. д.). При этом сходные по внешнему виду, а иногда и систематически очень близкие виды могут иметь различное значение — одни быть очень вредными, а другие безвредными или даже полезными. Так, еще недавно все личинки всех встречающихся в почве видов шелконов («проволочники») считались вредителями, а теперь выяснилось, что многие из них — сапрофаги или хищники, т. е. не вредны, а скорее полезны.

Выяснилось также, что различные виды вредных почвенных личинок насекомых по-разному реагируют на различные агротехнические мероприятия и не в одинаковой степени чувствительны к применяемым в борьбе с вредителями ядам. Поэтому при работах по борьбе с вредителями и по обследованию земель на заселенность вредными насекомыми очень важно точно определить виды встречающихся в почве личинок.

Необходимо подчеркнуть, что большинство вредных насекомых причиняет вред растениям в личиночной стадии. Практически только личинки повреждают подземные части растений. Жуки—кукурузные навозники (род *Pentodon*), вредящие подземным частям растений в имагинальной стадии, представляют редкое исключение.

Следует также учесть, что многие опасные вредители, повреждающие надземные части растений в личиночной стадии, уходят для окукливания или на зимовку в почву, где легко могут быть учтены (например, желудевые долгоносики, сосновые пилильщики, гусеницы лугового мотылька и др.). Важно при обследованиях почвы отличать личинок видов, временно пришедших в почву, от видов, постоянно в ней обитающих.

Кроме прикладной энтомологии, различение личинок разных групп почвенных насекомых имеет большое значение при биоценологических и почвенно-зоологических исследованиях.

По комплексам почвенных беспозвоночных можно характеризовать типы почв и учитывать изменения почвенного режима, причем личинки многих групп насекомых, тесно связанных с почвой, являются особенно удобными и показательными объектами при такого рода исследованиях, так как ареалы и требования к условиям среды развивающихся в почве насекомых известны и изучены лучше, чем для других групп почвенных беспозвоночных

(Гиляров, 1947; 1949; Ghilarov, 1956; Гиляров, 1956 и др.). Большое значение имеет изучение личинок насекомых для решения вопросов систематики.

До сих пор характеристики видов, как правило, даются только по имагинальной стадии; даже для более крупных категорий, родов и даже семейств, иногда нет характеристик личиночных стадий. Даже для такого хорошо изученного отряда, как жуки, в ряде случаев нет характеристик личиночных стадий многих семейств (Crowson, 1955).

Однако для практических целей систематики знание личиночных стадий чрезвычайно важно. Бывают случаи, когда виды оказываются различными только по личинкам (например, некоторые *Meloe*, по F. I. van Emden, 1958). Но еще важнее тот вклад, который дает изучение личиночных форм в построение естественной системы.

Для разделения крупных таксономических категорий в пределах класса насекомых уже давно используются данные изучения личиночных форм (например, деление Pterygota на Holometabola и другие подклассы). Для уточнения связей в комплексах Neuroptera — Coleoptera или Mecoptera — Trichoptera — Lepidoptera также использованы данные по строению именно личинок. В основном по признакам личинок разделены на крупные группы такие отряды, как Odonata и отряды нейроптероидов.

Использование именно личинок позволяет наиболее обоснованно выделять семейство Cicindelidae среди Coleoptera-Adephaga, разбивать на трибы такие семейства как Elateridae (Hyslop, 1917), выяснять правомочность выделения родов (например, *Oodescelis* из *Platyscelis*, Бызова, 1952) и т. д.

На основе строения гусениц Герасимов (1937) произвел ревизию системы Psychidae, Гарднер (Gardner, 1930) обосновал отнесение Niponiidae к Histeridae и т. д. Подобных примеров можно привести очень много. В некоторых случаях системы отдельных групп насекомых долгое время строились отдельно для личинок и имаго (например, Tendipedidae).

Первостепенной задачей систематиков является разработка единой системы насекомых, адекватно отражающей как признаки ранних стадий развития, так и особенности имагинальной стадии.

Хотя при составлении таблиц авторы включали в них многих насекомых, обычно не связанных с почвой, таких, которые случайно попадают или могут быть встречены при раскопках, использовать таблицы для определения личинок насекомых, найденных не в почве, можно лишь в ограниченных пределах. Так в таблицу отрядов (стр. 34) не включены Anoplura и Mallophaga, в таблицу Adephaga (стр. 69) не включены Haliplidae, Hygrobiidae и т. п.

---

## ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛИЧИНОЧНОЙ СТАДИИ ПОЛОМЕТАВОЛА И ЗНАЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ЛИЧИНОК ДЛЯ ФИЛОГЕНИИ И СИСТЕМАТИКИ НАСЕКОМЫХ

Большое значение имеет изучение личинок для решения вопросов филогении насекомых.

Долгое время, пока в филогенетике господствовали упрощенные представления Э. Геккеля о том, что онтогенез повторяет филогенез, и исследователи искали в ранних стадиях развития рекапитуляции взрослых стадий предков, личинки насекомых с полным превращением рассматривались как примеры типичных «ценогенезов» и их значение для филогенетических исследований на этом основании отрицалось (Deegener, 1910). При этом следует учесть, что у насекомых с полным превращением личинка и взрослая стадия почти не имеют общих признаков, их размеры являются, пожалуй, единственным коррелирующим признаком (ср. F. I. van Emden, 1942).

Однако несмотря на то, что в развитии насекомых с полным превращением наблюдается резко выраженная возрастная дивергенция (эволюция личинок шла в одном направлении, а имаго — в другом), нельзя не признать, что значение личинок для филогенетических исследований очень велико — личинка такая же часть цикла развития насекомого, как и имаго, причем у большинства видов насекомых, и в частности развивающихся в почве, в стадии личинки организм живет большую часть жизни. Несомненно, что для понимания филогенетической истории организмов (и их положения в системе) признаки личинок и другие «ценогенезы» имеют не меньшее значение, чем особенности взрослых особей, что «ценогенезы» имеют такую же филогенетическую историю, как и особенности организации дефинитивных стадий.

О филогенетических отношениях разных групп можно судить не только по личиночным, но даже по эмбриональным признакам, на что уже указывалось Ежиковым (1939, 1952) и особенно убедительно на примере эмбриональных приспособлений рептилий Сергеевым (1943).

На значение анализа личиночных форм насекомых для филогенетических исследований указывали Гиляров (1957), Шаров (1957), ван Эмден (van Emden, 1957), Штаммер (Stammer, 1957) и другие исследователи.

Действительно, например, исследование личиночных стадий позволило с уверенностью говорить о происхождении подёнок от форм, все развитие которых протекало на суше, так как у личинок Ephemeroptera были обнаружены рудименты дыхалец (Calwert, 1929; также Landa, 1951); именно характер развития и тип личинок позволяет отряд блох сблизать с жуками и двукрылыми и т. д.

В свете представлений о почве, как о первичной среде обитания предков насекомых, аптеригот и ранних стадий развития низших представителей крылатых насекомых (Гиляров, 1947, 1949, 1955), изучение почвенных

личинок особо интересно, так как позволяет понять эволюцию основных групп Holometabola. Предки современных насекомых, по этим представлениям, обитали в почве, в трещинах скал, в подстилке и в сходных субстратах, воздух в которых насыщен водяными парами, и вели скрытый образ жизни на всех стадиях развития.

Представители низших групп наземных членистоногих — низшие паукообразные, многоножки, а также онихофоры — связаны с почвой. Представители водных групп членистоногих (Ostracoda, Copepoda, Amphipoda и Isopoda), переходящие к наземному образу жизни, также обитают в почве или тесно с нею связаны в течение своего развития. Для таких низших наземных членистоногих (правильнее сказать, почвенных членистоногих) характерно постэмбриональное развитие без резких изменений организации.

Жизнь в почве и в подстилке характерна и для низших групп насекомых (Apterygota) — Protura, Collembola, Diplura и Thysanura.

Изменения организации Protura в течение постэмбрионального развития ограничиваются явлениями анаморфоза (увеличение числа сегментов), а развитие Diplura и Collembola вполне заслуживает названия прямого.

Несколько большие изменения претерпевают в постэмбриональном развитии щетинохвостки. Развитие Thysanura, хотя и приближается к прямому, характеризуется изменением числа члеников усиков и церков. Этот тип развития называется ортоморфозом (по Verhoeff, 1910; Denis, 1949), отличающимся от паурометаболии отсутствием провизорных органов, или протометаболией в понимании Шарова (1953). Thysanura чаще чем другие аптериготы выходят на поверхность почвы. Protura, Diplura и Collembola-Onychiuroidea обитают в почве и в других укрытиях на всех стадиях, и для них характерно отсутствие изменений в характере питания в течение всего постэмбрионального развития. Сходный образ жизни был свойственен, очевидно, и предкам насекомых, развитие которых, как и у большинства низших наземных членистоногих, происходило без метаморфоза.

От постоянной жизни в почве предки высших насекомых, вероятно, переходили к временным выходам на ее поверхность, как это свойственно современным Machilidae. Такие выходы для жизни вида особенно важны во взрослой стадии, так как облегчают встречу полов и расселение.

От расселения путем переползаний предки насекомых перешли к передвижению прыжками, а затем к примитивным формам планирующего полета.

С выходом взрослых насекомых на поверхность почвы, с прогрессивным приспособлением к жизни вне укрытий и к передвижению путем полета стали возможны два пути эволюции онтогенезов насекомых, находящие свое современное отражение в двух основных типах постэмбрионального развития — в неполном и полном превращении.

Один путь — прогрессивное обогащение яйца питательными материалами и выход личинки на более позднем, чем у предков, этапе морфологической дифференцировки, что обеспечивало личинке переход к образу жизни более или менее сходному с жизнью взрослой стадии — путь Hemimetabola (Paurometabola).

Другой путь — прогрессивное приспособление имаго к жизни в воздушной среде, к полету, к активному выбору мест и субстратов для яйцекладки при прогрессивном приспособлении личинки к жизни в почве и в различных укрытиях или на субстратах, обеспечивающих организм легко доступной пищей. Обитание личинки в субстратах, обеспеченных пищей, защищенность ранних стадий от высыхания и т. д. обеспечили возможность выхода личинок из яйца на раннем этапе дифференцировки, на таком же, как у предков, в течение всего онтогенеза живших в почве, или даже на еще более раннем.

Приспособление имагинальной и личиночной стадий к разным условиям существования, выполнение ими разных функций видовой жизни

привело к таким значительным отличиям личинок от взрослых форм, что развитие путем постепенных возрастных изменений становится невозможным.

Переход от личиночной формы к взрослой стадии требует больших перестроек организации, сопровождающихся разрушением личиночных (провизорных) органов и новообразований за их счет имагинальных, что осуществляется при прохождении особями стадии перестройки, стадии куколки. Это путь эволюции насекомых с полным превращением — *Holometabola* (Гиляров, 1958).

Эта гипотеза, впервые сформулированная автором (Гиляров, 1947, 1949) и разделенная Захваткиным (1953) и Шаровым (1953, 1957), позволяет понять, с одной стороны, отсутствие непроходимой пропасти между личинками *Holometabola* и *Hemimetabola* s. l. (ср. Snodgrass, 1944; Henson, 1946), а с другой — ту несомненную специфику, которая характеризует организацию личинок *Holometabola*, в отличие от имеющих в основном имагинальную структуру личинок («нимф») *Hemimetabola*.

Специфика строения личинок *Holometabola* отмечалась многими авторами, и наибольшей известностью и распространением пользовалась гипотеза Берлезе (Berlese, 1913), развитая Ежиковым (1928) и Иммом (Imms, 1936), согласно которой личинка — перешедший к свободному образу жизни эмбрион. Гипотеза Берлезе встретила заслуженную резкую критику (Crampton, 1931; Hinton, 1955 и др.).

Развитые выше представления о почве как среде обитания предков насекомых, подтверждающие данные о специфике личинок *Holometabola*, исключают наиболее слабую сторону гипотезы Берлезе — Ежикова — Иммса, возрождаемую Крюэлом (Kruel, 1960), о примитивности полиподных и циклоподных личинок и показывают, что наиболее примитивным типом личинок являются шестиногие «олигоподные» «камподеовидные» личинки, свойственные *Coleoptera-Adephaga* и *Neuropteroidea*, особенно обитающим в почве.

Во-первых, строение личинок такого типа во многих отношениях напоминает строение тизанур; например, конечности *Coleoptera-Adephaga* и *Megaloptera* сходны с конечностями *Machilis*, как это показали исследования Жаннеля (Jeannel, 1941) и Обенбергера (Obenberger, 1952); для личинок *Coleoptera* такого типа нередко характерны церки, свойственные многим *Apterygota* и нимфам низших *Hemimetabola*.

Во-вторых, нередко даже в течение постэмбрионального развития одной особи наблюдаются последовательные изменения организации личинки, подтверждающие происхождение таких форм, как безногие (аподные) личинки от олигоподных (например, у *Bruchidae*), вторичное возникновение брюшных «ложных ног» и формирование полиподных личинок (например, у *Phytonomus*, по Pérès, 1911, и других), происхождение С-образных личинок от камподеовидных (*Epicauta*, *Mantispa* и др.) и т. п. Степень различия между взрослой и личиночной стадиями у разных форм *Holometabola* может быть очень неодинаковой. Сравнительно редко личинки бывают похожи на взрослые формы, причем часто это бывает в тех случаях, когда имагинальная стадия подвергается вторичному упрощению, например, у самок *Lamproyidae* и *Psychidae*; в таких случаях иногда личинки и взрослые особи с трудом различимы.

Иногда личинки и взрослые особи у *Holometabola* бывают несколько сходны в общих очертаниях тела и в частности головы, что бывает только в случаях однотипного питания, а иногда и сходного характера передвижения. Такие примеры можно указать для некоторых *Staphylinidae* среди жуков и для верблюдок. Часто же в облике имаго и личинки нет ничего общего, например, у *Diptera*, у *Curculionidae* и др.

Характерным признаком, отличающим личинок *Holometabola* от личинок (нимф) *Hemimetabola* (s. l.), является то, что превращение во взрос-

слую стадию в первом случае происходит с прохождением стадии куколки — стадии перестройки, а во втором стадии куколки нет — нимфа постепенно превращается в имаго. Однако развитие ряда форм *Hemimetabola* (s. l.) (например, самцов кокцид и алейродид) также совершается с прохождением стадии куколки, но их развитие протекает на ином уровне, на уровне нимфальной организации (Гиляров, 1959) и сближать кокцид по типу превращения с *Holometabola* нет оснований.

Возникает вопрос о том, какие особенности характеризуют именно личинку и позволяют отличать личинок от нимф. Основными признаками, отличающими личинок, можно считать следующие. Расположенные по бокам головы органы зрения представляют глазки, а не фасеточные глаза. Следует учесть, что глазки могут редуцироваться или встречаться в довольно значительном количестве (например, у личинок скорпионовых мух рода *Panorpa* до 28). Непарные же глазки у личинок всегда отсутствуют. Наличие простых глазков характерно также для многих *Apterygota* — *Eptogonatha*. Следует, однако, иметь в виду, что у нимф ряда ринхот и пухоедов и у имаго блох наблюдается редукция фасеточных глаз, становящихся сходными с глазками личинок.

Другим существенным признаком, сближающим личинок *Holometabola* с аптериготами, является большая примитивность сегментации туловища, большая гомономность сегментов (у нимф *Hemimetabola* сегментация имагинального типа) и большое число брюшных сегментов (до 10, чаще 9, редко 8). Большая примитивность сегментации у многих личинок *Holometabola* сказывается и в строении внутренних органов (кровеносной и трахейной систем, нервной системы).

У личинок *Holometabola* нога имеет более примитивное строение (максимум из 5 члеников), причем лапка никогда не бывает расчлененной, тогда как у нимф *Hemimetabola* в большинстве случаев строение ноги соответствует строению ноги имаго. Но и здесь надо иметь в виду, что у паразитов и малоподвижных фитофагов бывают случаи упрощения строения ноги и развития однокотковой лапки (*Aporhura*, *Coccidae*). У личинок *Holometabola* лапка в большинстве случаев однокотковая; в тех случаях, когда коготков два, их расположение иное, чем у нимф и у имагинальных стадий насекомых.

Ротовые части у личинок построены по принципу более примитивного грызущего ротового аппарата и никогда не образуют колюще-сосущего ротового аппарата, свойственного нимфам хоботных, у которых бывают выражены некоторые другие признаки, свойственные личинкам *Holometabola* (например, одночлениковые лапки у нимф цикад и щитовок и т. п.). Если ротовой аппарат личинок *Holometabola* физиологически сосущий — он сохраняет морфологические особенности примитивного грызущего (у *Platypipia*, у *Lampyridae*, у *Dytiscidae*). У личинок *Holometabola* никогда не бывает зачатков крыльев и наружных половых придатков (хотя известны случаи тератологической протеротелии, например, у *Tenebrio*). Все эти признаки — свидетельство большей примитивности строения личинок *Holometabola*, которые Берлезе, Ежиков и Иммс пытались объяснить эмбриональным характером этих личинок.

С нашей точки зрения, личинки *Holometabola* по уровню организации ближе к ювенильным стадиям предков крылатых насекомых, ведших скрытый образ жизни (как современные *Apterygota*), сохранившийся, как правило, у личинок *Holometabola*. Поэтому у личинок *Holometabola* и больше примитивных черт организации, чем у нимф *Hemimetabola*, у которых более ранние стадии дифференцировки, соответствующие уровню организации личинок *Holometabola*, протекают под защитой яйцевых оболочек при питании желтком яйца.

Таким образом, не личинка является перешедшим к свободному образу жизни эмбрионом, а наоборот, нимфа является результатом эмбрионализа-

ции тех ранних стадий развития, которые у предков Pterygota-Hemimetabola вели свободный образ жизни.

Конечно, это не исключает возможности выхода личинок Holometabola и нимф Hemimetabola из яйца в некоторых случаях на более ранних стадиях развития, в некоторых же — на более поздних, чем у предков.

Древность, а не ценогенетическая новизна личинок Holometabola доказывает высокую филогенетическую значимость признаков личинок.

Сравнительное изучение личинок позволяет во многих случаях понять направление эволюции отдельных групп. Так, например, сравнение почвенных личинок Dilaridae с амфибиотическими личинками Osmylidae и водными Sisyridae позволяет понять происхождение сетчатокрылых, развивающихся в воде, и аналогичный переход к жизни в воде личинок поденок, у которых имеются зачаточные дыхальца (Landa, 1946) и т. п.

Вследствие имевшей место в эволюции Holometabola дивергенции личинок и взрослой стадии, связанной с приспособлением к разному образу жизни на разных стадиях развития, между личинками и взрослыми крылатыми насекомыми часто не бывает общих черт строения. Учитывая эту дивергенцию, можно даже говорить о самостоятельных направлениях эволюции личиночных и имагинальных форм.

Однако каждый вид представляет несомненное развивающееся единство, и правильно построенные система и филогения должны основываться на изучении всех стадий развития. Систематика насекомых до сих пор базируется почти исключительно на данных изучения имагинальных стадий. Это является одной из причин того, что систематика ряда семейств и групп семейств насекомых, например, Coleoptera — Sternoxia — Malacodermata и т. д. далеко не выкристаллизовалась.

В случае естественной системы таксономические группы, построенные по признакам личинок, отвечают группам, устанавливаемым по взрослым формам. Такие группы принято называть конгруэнтными — термин, предложенный для таких случаев Вейсманом (Weismann, 1876). Нередко такое совпадение обуславливается определенными внутривидовыми отношениями, влияющими на морфологические особенности особей разных возрастов — типа установленных С. А. Северцовым (1951) конгруэнций. Так, например, прогрессивное развитие головотрубки у жуков семейств группы Rhynchophora (Curculionidae, Iridae) коррелирует с выработкой С-образных безногих личинок. Головотрубка представляет одно из приспособлений к откладке яиц в твердый субстрат, служащий пищей личинке, а С-образная форма безногой личинки — адаптация к жизни и питанию в таком субстрате. Биологически менее ясно объяснимые, но четкие конгруэнции прослеживаются в системе пластинчатоусых. Деление на надсемейства, на семейства, трибы, часто роды и виды хорошо совпадает и по признакам личинок, и по признакам жуков.

Несомненны корреляции между степенью приспособленности личинок пластинчатоусых к прокладыванию ходов в субстрате и характером расположения и развитием шипиков на стерните последнего сегмента (Гиляров, 1949; Ильинский, 1952). В свою очередь субстрат, в котором развиваются личинки, определяет и роющие приспособления взрослых жуков, откладывающих яйца в почву того или иного механического состава, в древесину, в навоз или в специально заготавливаемый жуками силос.

Бывают, однако, случаи неполного совпадения систем, которые строятся по личинкам и по имаго. Это хорошо известно для хирономид и для комаров, групп, в которых изучение личинок и имаго длительное время проводилось разными специалистами. В отношении групп с почвенными личинками такая неполная конгруэнция личинок и имагинальных форм прослеживается в семействе щелкунов. По имагинальным признакам род *Denticollis* занимает более обособленное положение, чем большинство других родов, и даже может быть выделен в подсемейство.

По признакам же личинки род *Denticollis* вполне укладывается в подсемейство *Lepturoidini* вместе с трибами *Athouini* и *Corymbitini*, а несомненно наиболее отклоняющиеся формы — роды *Cardiophorus* и *Horistonotus*, заслуживают выделения в особую группу (Hyslop, 1917, Гиляров, 1943).

Нередко же наблюдается полная инконгруэнция системы, отмечаемая в частности для триб личинок и жуков короткохоботных долгоносиков (F. I. van Emden, 1952).

То, что во многих случаях при классификации личинок их не удастся располагать в систему, разработанную для взрослых форм, в большинстве случаев свидетельствует об искусственности последней. Тем не менее, пока классификация отдельных групп насекомых с учетом особенностей всех стадий развития еще не построена, приходится ориентироваться на существующую систему, построенную с использованием только имагинальных признаков.

При подготовке определительных таблиц мы пытались строить их, возможно ближе придерживаясь общепринятых классификаций, однако при этом мы встретились с рядом серьезных затруднений, связанных с одной стороны с тем, что личиночные стадии ряда групп до сих пор неизвестны, а с другой — инконгруэнтностью группировок имагинальных и личиночных признаков в ряде групп.

---



## ФИКСАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ЛИЧИНОК

Степень точности определения, а часто даже вообще возможность определения личинок зависит от способа их фиксации. Иногда очень удобно определять живых личинок. Так как движения личинок мешают при исследовании их признаков, живых личинок необходимо приморить, поместив их на некоторое время в пробирку со смоченной эфиром ваткой. Однако возможности использования живого материала для определения личинок всегда очень ограничены и потому, как правило, приходится фиксировать и консервировать их в жидкостях, в которых сохраняется форма тела личинки, пластичность придатков и частично окраска.

Методы сухой фиксации личинок (ср. Гиляров, 1937; 1958; Савинский, 1953), дающие хорошие результаты при изготовлении демонстрационных коллекций, делают материал мало пригодным для определения.

Для хорошей подготовки материала к длительному хранению и для обеспечения пригодности к определению необходимо сперва фиксировать личинок, а после фиксации переносить для дальнейшего хранения в консервирующую жидкость.

В простейших случаях фиксация и хранение производятся в одной и той же жидкости, которой могут служить наиболее широко применяемые для этих целей вещества — спирт (этиловый или этиловый с примесью метилового) в концентрации 70—75°, или 4% раствор формалина (концентрированный раствор, разведенный в 10 раз по объему водой).

Для разведения фиксирующих жидкостей следует пользоваться обязательно дистиллированной или дождевой водой, а если приходится пользоваться водопроводной, колодезной или речной (в экспедиционных условиях), воду желательнее несколько раз прокипятить. Жесткая вода, содержащая много солей, особенно углекислого кальция, мало пригодна для изготовления фиксирующих жидкостей, так как дает осадок. При использовании жесткой воды формалин, кроме того, часто образует белый непрозрачный гель.

Личинки, зафиксированные просто спиртом и в нем хранимые, сильно размягчаются, часто темнеют и даже несколько мацерируются, особенно при высоких температурах. Личинки, фиксируемые и хранимые в формалине, часто сморщиваются и становятся очень хрупкими. Чтобы избежать этих недостатков, рекомендуется убитых личинок (в течение 2—3 недель выдерживать в спирту с добавлением формалина (около 5%), а затем переносить в чистый спирт. Хранение в формалине вообще нежелательно, и его можно рекомендовать только как крайнюю меру, при отсутствии спирта.

Более крупные и мягкие личинки, особенно имеющие белые покровы, при содержании даже в хорошо фиксирующих жидкостях часто не сохраняют своей окраски, темнеют вследствие разрушения внутренних тканей, протекающего нередко при участии наполняющих кишечник бактерий или

при автолитических процессах, так как фиксирующая жидкость не сразу проникает через покровы.

Для сохранения формы и окраски белых мягких личинок их следует зафиксировать кипятком. Фиксация кипятком мелких личинок проводится путем их заливки горячей (кипящей) водой, в которой их следует подержать несколько минут, обычно до всплывания. Такая обработка приводит к свертыванию белков и способствует лучшему сохранению формы и окраски. Кроме того, под действием горячей воды разрушается воскоподобный или липоидный слой кутикулы (эпикутикула) у тех форм, у которых она выражена. Для разрушения этого слоя хорошо прибавить к фиксирующей жидкости несколько капель хлороформа, что увеличивает последующую проницаемость покровов для фиксатора.

Более крупных мягких личинок (например, крупных личинок пластинчатоусых, усачей и др.) бывает недостаточно обваривать кипятком, а их необходимо в течение 2—3 минут поварить. При этом нужно следить, чтобы поверхность воды, в которой варятся личинки, была спокойной, нельзя допускать бурного кипения, при котором выделяющиеся из тканей личинки пузырьки воздуха могут ее деформировать.

Во многих случаях кипячение или обваривание кипятком бывает необходимым для того, чтобы расправились мягкие придатки и стали хорошо видны те структуры, которые плохо видны при других способах фиксации (такой фиксации требуют, например, личинки долгоножек среди двукрылых, водолюбов и трясинников среди жуков и др.).

Во многих случаях определительные таблицы рассчитаны именно на определение фиксированного горячей водой материала (в нашем определителе — личинки *Tipuloidea*).

После фиксации кипятком личинок следует сразу же переносить в спирт с добавлением около 5% формалина, а через две-три недели переносить в чистый спирт. При этом на теле более крупных мягких личинок рекомендуется произвести несколько наколов иглой, чтобы обеспечить быстрейшую пропитку тканей фиксирующей жидкостью.

Указанные выше элементарные способы фиксации, хотя в большинстве случаев и позволяют в дальнейшем определять материал, далеко не обеспечивают удобства и быстроты работы с личинками, их препаровки для определения.

Хорошие результаты дает фиксация личинок жидкостью следующего состава: концентрированный формалин — 5—6 частей, этиловый спирт (96°) — 15 частей, ледяная уксусная кислота — 2 части, дистиллированная вода — 30 частей. Эта жидкость хорошо фиксирует личинок и без нагревания, предохраняя их от потемнения. Дней через десять из этой жидкости личинок следует перенести в 80° спирт, который через несколько дней следует снова сменить (так как концентрация спирта снижается за счет воды, поступающей из тела личинок). Заливать личинок более крепким спиртом не следует, поскольку при этом мягкие части тела личинки могут сморщиться.

Для точного определения многих личинок нельзя ограничиваться исследованием цельной неповрежденной личинки, часто бывает необходимо вычленять отдельные части, например, верхнюю губу при определении многих чернотелок, нижнюю губу и нижние челюсти при определении даже семейств многих жуков, участки покровов с дыхальцами при определении некоторых шелкоунов и т. д.

Для исследования таких признаков удобнее всего из вычленяемых частей делать микроскопические препараты, заключая их в жидкость Фора-Берлеза или в канадский бальзам для последующего хранения. Если микроскопический препарат изготавливается из сильно склеротизованных частей, и требуется исследовать именно хитиновые структуры, перед заключением изучаемой части в жидкость бывает необходимо очистить ее от тканей и просветлить, что достигается путем длительного выдерживания в холод-

ном 10% растворе едкого кали или при кратковременном подогревании в этом растворе.

При изготовлении микроскопического препарата бывает достаточно нагревать его в растворе КОН на предметном стекле над спиртовкой. Для просветления можно пользоваться также молочной кислотой, применяемой в смеси с глицерином и формалином, в которой можно и рассматривать препарат. Состав жидкости: молочная кислота — 20 частей (по объему), глицерин — 24 части, формалин 40% — 1 часть.

Заключение хитиновых частей в жидкость Фора не требует предварительной обработки, кроме отмывки щелочи, тогда как условием заключения в балъзам является предварительное обезвоживание.

Часто для обезвоживания бывает достаточно несколько раз, капая на препарат по капле сперва 96°, а затем — абсолютного спирта, последовательно высушивать его на предметном стекле. Если же высушивается какой-нибудь орган с полостью внутри, например нога, следует последовательно провести препарат через спирты возрастающей крепости до абсолютного включительно (хранимого в герметическом сосуде с избытком белого прокаленного обезвоженного медного купороса), после которого препарат помещается в ксилол, а затем в канадский (или пихтовый) балъзам. Вместо абсолютного спирта удобно пользоваться карбоксилолом (насыщенный раствор карболовой кислоты в ксилоле), в который на несколько минут помещают объект после 96° спирта перед переводом в ксилол.

Жидкость Фора—Берлезе, в которую можно помещать объекты непосредственно из 70° спирта, промыв их водой после вымачивания в КОН или промыв спиртом после просветления в молочной кислоте, готовится следующим образом: 30 весовых частей сухого гуммиарабика (можно также пользоваться камедью косточковых плодовых деревьев — сливы, вишни, абрикоса, персика) заливается 50 частями теплой дистиллированной воды и выдерживается в термостате при 37° (можно просто в теплом месте) до растворения. Затем к коллоидному раствору («клею») добавляют сперва 20 весовых частей глицерина, затем 200 весовых частей хлоралгидрата, после чего смесь выдерживают двое суток в темном термостате и отфильтровывают через стеклянную вату. Полученная жидкость годится для довольно долго сохраняемых препаратов, которые бывают еще долговечнее, если края между покровным и предметным стеклом через несколько недель после изготовления препарата обвести асфальтовым лаком.

Препараты в течение нескольких недель после изготовления следует хранить только в горизонтальном положении. Препараты деталей строения должны быть снабжены такими же этикетками, под такими же номерами, как и сами личинки.

Рассматривание личинок для их определения необходимо всегда проводить в жидкости. Только в жидкости расправляются щетинки и другие придатки и становятся видны все детали строения. Вне жидкости рассматривать личинок при определении нельзя — особенности строения искажаются, а сами личинки, высыхая, портятся.

Для фиксации положения личинки, ее следует укрепить в небольшой препаратальной ванночке, прижимая зоологическими булавками (но не протыкая тело личинки) к дну, залитому смесью воска с парафином. Удобно иметь ванночки с черным (порошковидная тушь размешивается в расплавленном воске) и со светлым дном. В ванночку наливается хорошо прокипяченная вода. Пользоваться водой из-под крана неудобно, так как на теле личинки оседают пузырьки воздуха, мешающие исследованию признаков. Редких личинок лучше рассматривать в растворе 70° спирта, чтобы избежать тех изменений, которые могут произойти при переносе из спирта в воду и обратно.

Хранить личинок следует в пробирках. Вместе с личинкой в пробирку вкладывается этикетка. Этикетки должны быть написаны на кальке или

плотной бумаге острым графитным карандашом или лучше тушью. Написанные тушью этикетки, чтобы тушь лучше держалась, рекомендуется перед опусканием в спирт подогреть над пламенем или, еще лучше, смазать раствором целлоидина в ацетоне.

В этикетке сборщик должен подробно отметить место сбора, не только указать географический пункт, но и конкретно охарактеризовать местообитание и место взятия пробы, дату сбора. Во многих случаях определение насекомых в личиночной стадии по признакам строения недостаточно точно позволяет установить систематическую принадлежность объекта, и экологические данные позволяют уточнить определение.

Хранить личинок нужно в темном шкафу — свет не только обесцвечивает, но и размягчает фиксированных в спирту личинок.

Пробирки с личинками и этикеткой заливаются спиртом и затыкаются плотной пробкой из белой ваты так, чтобы в пробирке не было пузырьков воздуха. Пробирки помещаются в широкогорлую банку со спиртом той же концентрации, плотно закрытую притертой стеклянной или пропарафиненной корковой пробкой. При длительном хранении горлышко банки с пробкой заливают парафином или обвязывают куском тонкой резины.

Мелких личинок (мельче 2 мм) удобно хранить в микроскопических препаратах в жидкости, методика изготовления которых разработана применительно к ногохвосткам (Gisin, 1955; Tögne, 1954, 1956). Фиксация мелких личинок непосредственно спиртом имеет ряд недостатков, так как при такой фиксации личинки (например, мелких жуков и двукрылых) размягчаются и медленно обезжириваются.

Для фиксации мелких мягких личинок предпочтительно пользоваться жидкостью следующего состава: 96° спирт — 750 частей (по объему), серный эфир — 250 частей, ледяная уксусная кислота — 30 частей, формалин 40% — 3 части.

Личинок убивают, погружая в маленькие пробирки с этой смесью, и выдерживают в ней в течение трех-четырех дней, после чего, затыкая пробки ваткой, переносят в банку с 70° спиртом. Так как для определения мелких личинок часто требуется исследование под микроскопом, необходимо из них изготовить микроскопические препараты, но, поскольку нередко для определения личинок надо рассматривать с разных сторон, препараты в застывающих смесях (бальзам, жидкость Фора) неудобны. Предпочтительны микроскопические препараты в жидкости, позволяющие в дальнейшем легко извлечь личинку, поместить под микроскопом другой стороной и т. д.

Рассматривание, разборку мелких личинок для определения можно осуществить в предметном стекле с выемкой (таком, как применяется для исследований в висячей капле), только половинка которой покрыта покровным стеклом, в жидкости (можно в молочной кислоте с глицерином в отношении 5:1).

При изготовлении постоянного препарата на большое покровное стекло наносится в виде почти замкнутой петли валик из воска, выдавливаемого с помощью шприца или самодельного «насоса», изготовляемого из сужающейся к концу стеклянной трубки, наполняемой воском, из которой расплавленный воск, как поршнем, выдавливается стеклянной палочкой с диаметром равным внутреннему диаметру трубки. Диаметр отверстия канюли шприца или носика «насоса» порядка 1 мм или, при монтажке более крупных личинок, 1,5 мм.

Выдавливаемый в виде валика воск изготавливается из смеси равных объемных частей пчелиного воска и вазелина (смесь Терне) или 10 частей парафина, 12 частей вазелина и 10 частей безводного ланолина (смесь Гирина). Последняя смесь более мягкая. Можно использовать и смесь среднеплавого парафина с вазелином (40:60). Кольцевидная петля из воска, наносимая на стекло, делается незамкнутой, чтобы после монтажки личинки

вывести пузырьки воздуха из препарата. Чтобы восковой валик лучше пристал к стеклу, стекло снизу можно слегка подогреть.

Очень удобно монтировать личинок, просветленных в молочной кислоте (25 частей молочной кислоты, 5 частей глицерина, 1 часть 40%-ного формалина), в этой же жидкости (8 частей) с добавкой 1 части насыщенного раствора пикриновой кислоты в глицерине. Капелька такой смеси помещается в кольцо, образованное валиком из выдавленной восковой нити. В эту капельку переносят личинку, а затем добавляют фиксирующую жидкость,

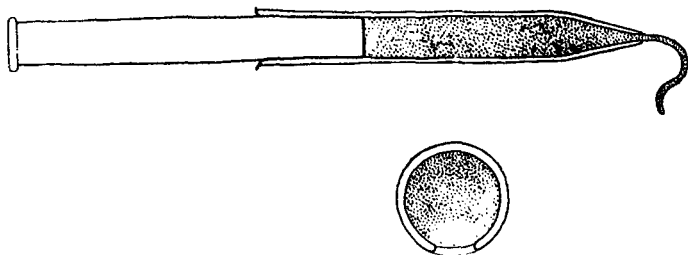


Рис. 1. Камера Гизина  
(по Kevan, 1955)

чтобы заполнить получившуюся камеру, сверху покрывают препарат маленьким (удобно круглым, как и петля) покровным стеклышком и слегка сжимают стекла (между двумя предметными!) до достижения желаемой толщины препарата. После выдавливания пузырьков воздуха, отверстие в валике заделывается той же восковой смесью, из которой сделан валик. Снаружи от замкнутого воскового валика для длительного хранения следует нанести защитный слой из смеси (1:1) воска и свежего сухого канадского или пихтового бальзама (рис. 1).

Такие препараты обеспечивают длительное хранение личинок, допускающее их последующее извлечение и перемонтировку, и удобны тем, что позволяют исследовать их под микроскопом с двух противоположных сторон.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАБЛИЦ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧИНОК НАСЕКОМЫХ И ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Включенные в определитель таблицы рассчитаны на определение личинок насекомых с полным превращением (Insecta-Holometabola), развивающихся в почве или уходящих в почву для окукливания или переживания неблагоприятных условий, или, наконец, встречающихся в почве (при раскопках) случайно, попадая в нее с надземных частей растений. Таким образом определитель включает в сущности почти все группы свободноживущих наземных личинок насекомых, а из развивающихся в воде — те группы, которые выходят в прибрежную почву для окукливания.

Однако степень детальности определения неодинакова. Для тех групп личинок, которые встречаются в почве случайно, определение доводится только до крупных систематических групп, например, до семейства.

В качестве иллюстрации можно привести личинок божьих коровок (Coccinellidae), которые развиваются и окукливаются не в почве, но довольно часто встречаются при раскопках, падая с надземных частей растений. Определение кокцинеллид в этой книге доводится только до семейства.

Для тех личинок, которые в цикле своего развития связаны с почвой или с такими субстратами, которые часто встречаются в почве в виде нечетко отграниченных включений (сильно разложившаяся древесина, компост, детрит и т. д.) мы пытались дать таблицы, обеспечивающие возможно более полное определение, — где возможно, — до вида.

Таблицы составлены в порядке нисходящей величины систематических единиц.

В большинстве случаев мы избегали включения в одну таблицу величин разного таксономического ранга. Поэтому наши таблицы рассчитаны на определение сперва личинок насекомых среди других почвенных беспозвоночных, затем отдельно отрядов, затем семейств, затем в некоторых случаях триб, затем родов и, наконец, видов.

Промежуточные таксономические единицы, к которым приводит определение (например, подсемейства, в ряде случаев — трибы), в таблицах даются в скобках.

Для представителей тех систематических групп, в отношении которых определение можно продолжить, дается ссылка на страницу, где помещена таблица, по которой следует вести дальнейшее определение. В тех случаях, когда, например, род представлен у нас одним видом или если в роде описана личинка только одного вида, а личинки других видов неизвестны, в таблице для определения родов после определения рода дается в скобках название вида — например: *Lucanus* L. (*L. cervus* L.). В некоторых немногих разделах приходилось отступать от принятого правила, особенно в случаях спорного деления на роды (например, в таблице жуков семейства Silphidae).

Принятое построение таблиц является наиболее совершенным, так как в том случае, когда нельзя определить вид, можно довольно уверенно

говорить об определении рода, трибы или семейства. Однако следует иметь в виду, что многие роды известны в личиночной стадии только по одному виду (хотя включают несколько!). В этих случаях возможно невольное использование в таблице родов признаков видового ранга, что может стать источником ошибки определения до рода личинок тех видов, которые не приведены в таблицах. В некоторых случаях, применительно к нашей фауне, использованы в качестве родовых признаки, характерные только для части рода, для видов родов нашей фауны (например, *Murgmescoleonidae*).

Составление таких обширных таблиц для определения личинок насекомых, как приведенные в настоящей работе, построенных по более или менее строгой выдержанной таксономической системе, представило очень трудную задачу. Во-первых, личинки многих групп еще плохо изучены. Во-вторых, во многих случаях границы признаков, характерных для личинок и для взрослых форм, не совпадают (иногда даже в отношении таких крупных таксономических единиц, как трибы, например, *Elateridae*). Недаром, например, такой известный знаток личинок насекомых, как Полиан (*Paulian*, 1946) в предисловии к своей книге по личинкам пишет, что создание определительных таблиц для всех групп личинок представляет непреодолимую трудность.

Накопленные лабораторией почвенной зоологии материалы и опыт позволили построить таблицы, имеющие не только диагностическое, но и систематическое значение. Особенный труд представило составление таблиц семейств жесткокрылых, в основу которых были положены принципы классификации, принятые Ф. И. Ван Эмденом (*F. I. van Emden*, 1940). Однако работа с нашим материалом, задачи определителя и более новые публикации, учтенные при составлении таблиц, привели к ряду отступлений и изменений и, в сущности, к составлению новой таблицы. Так как естественные таблицы для определения семейств жесткокрылых довольно сложны, в целях облегчения и проверки правильности определений дана более простая таблица, в которой определение ведется по произвольно выбранному, но более легкому для определения признакам (стр. 91).

Таблицы по разным группам представляют материалы разной степени оригинальности.

В таблицах по *Carabidae*, по *Elateridae*, по *Tenebrionidae*, по *Alleculidae*, по *Bibionidae* и многим другим семействам включены новые оригинальные материалы, признаки выбраны и проверены на основе изучения имеющихся в коллекции личиночных форм. Такие таблицы, как, например, по *Noctuidae*, по *Aphaniptera*, по *Heteroceridae* представляют собою компиляцию или переработку указанных литературных источников. В большинстве же таблиц использованы и литературные данные, и собственные материалы.

Составляя таблицы, авторы старались сделать их достаточно полными, обеспечить возможно большую точность определений.

Таблицы рассчитаны на фауну Европейской территории СССР. Использовать их в других местностях следует с осторожностью, хотя, например, определение большинства западносибирских форм до рода по этим таблицам, вероятно, возможно.

Таблицы составлены по так называемой шведской системе. Читается пункт, если его признаки подходят к объекту — переходят к следующему пункту, а если не подходят — к пункту, номер которого помещен в скобках. Окончательное определение по каждой таблице заканчивается латинским названием, не заключенным в скобки, или видовым названием. Продолжение определения можно вести по таблицам, ссылки на которые указаны после конечного латинского названия.

В настоящем определителе имеются некоторые отступления от систем, принимаемых в новых обобщающих трудах по имагинальным формам. Так, на основе исследования личинок трудно согласиться с включением скаку-

нов в семейство жужелиц. Наоборот, по особенностям личинок род *Denticollis* можно сближать с *Athous*, а не считать его очень отличным от других щелкунов. Часто из соображений удобства определения приходилось принимать более старые системы. По этой же причине в различных семействах была принята разная степень дробности деления семейств на низшие категории и использованы разные по объему категории ниже семейства. Так, жужелицы разбиты непосредственно на трибы, листогрызы — на подсемейства, а для стафилинид дана определительная таблица родов непосредственно в рамках семейства. По этой же причине иногда производилось деление группы на таксономически неравноценные группы низшего ранга — например, среди жуков выделены с одной стороны такие, как подотряд *Aderphaga*, а с другой значительно более узкие, как *Teredilia*. Часто по личинкам даже такие узкие группы, как *Teredilia* недостаточно четко отграничиваются от других.

Все эти отступления, хотя несколько нарушают стройность построения таблиц, облегчают пользование определителем при определении по личинкам насекомых с полным превращением.

## ОБЩАЯ ТАБЛИЦА

### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ПОЧВЕ

- 1 (46) Ног только 3 пары (иногда ноги зачаточные) или ног нет вовсе. Если туловищных конечностей более 3 пар, то 3 пары, находящиеся на сегментах, следующих непосредственно за более или менее обособленной головой, обычно членистые и построены иначе, чем придатки на заднем (брюшном) отделе тела, где они могут быть представлены нерасчлененными мясистыми вентральными парными выростами (ложные ноги), либо грифельками, либо вершинными церками, либо подогнутой под брюшко прыгательной вилкой.
- 2 (43) Ни развитых крыльев, ни их видимых снаружи зачатков на 2—3-м туловищных сегментах нет.
- 3 (4) Тело несегментированное, не подразделено на отделы и не червеобразное (рис. 2, 1, 2). Голова не обособлена. Ротовых частей 2 пары (хелицеры и педипальпы). Ног 3 пары. Очень мелкие формы. . . . . личинки клещей — **Acarina**
- 4 (3) Тело сегментировано или разделено на отделы. Голова обособлена, а если редуцирована, то тело более или менее червеобразное. Ног (членистых или редуцированных) 3 пары; кроме ног иногда бывают другие придатки или ног нет вовсе.
- 5 (38) Ротовой аппарат не преобразован в колющий хоботок. Он грызущего типа (с противопоставленными жвалами) и имеет строение грызущего даже в тех случаях, когда функционирует как колюще-сосущий. В последнем случае каналы для всасывания жидкой пищи проходят внутри жвал или образуются соприкасающимися желобками жвал и нижних челюстей. Иногда ротовой аппарат представлен парой крючков,двигающихся в одном направлении в вертикальной плоскости (в этом случае личинка безногая).
- 6 (37) Голова развита. Если головная капсула несколько редуцирована — ротовой аппарат грызущего типа, хорошо развит.
- 7 (10) Число сегментов за передними туловищными сегментами, несущими 3 пары ног, не более 5 (2—5). Усики ветвистые или 5-члениковые.
- 8 (9) Усики ветвистые с 3 жгутами. Очень мелкие нежные членистоногие (рис. 3) . . . . . личинки **Paupropoda**
- 9 (8) Усики неветвистые, всегда 5-члениковые. Тело несколько С-образно изогнутое (рис. 4, 1—4) . . . . . личинки 1-го возраста **Diplopoda**



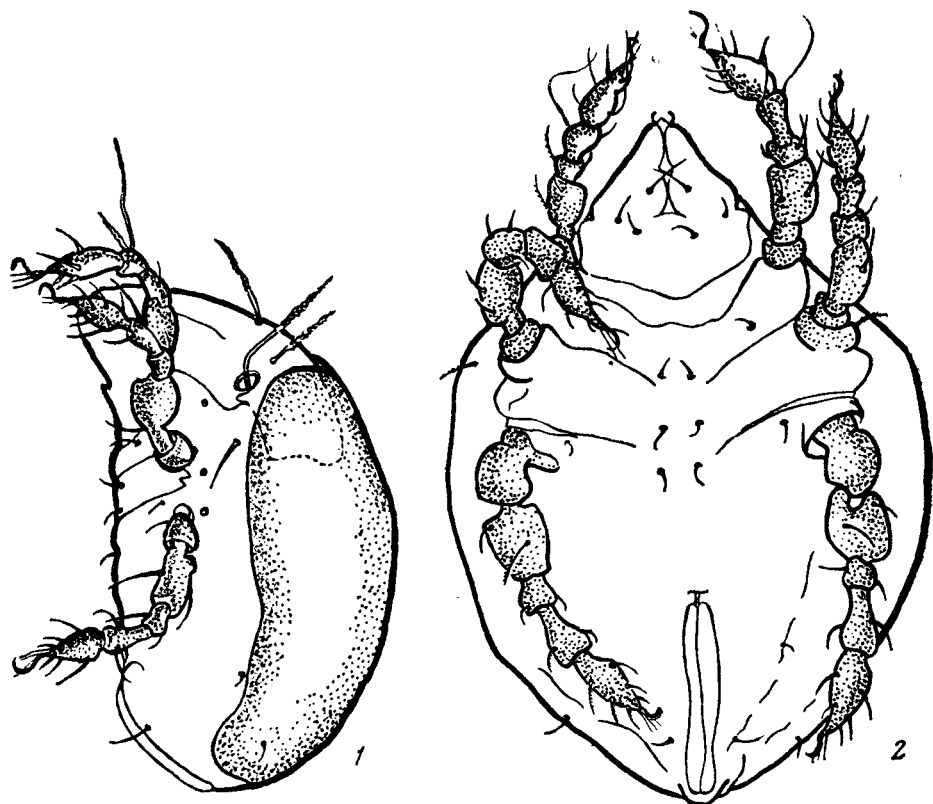


Рис. 2. Личинки клещей Oribatei  
(по Sengbusch, 1954)  
1 — вид сбоку; 2 — вид снизу

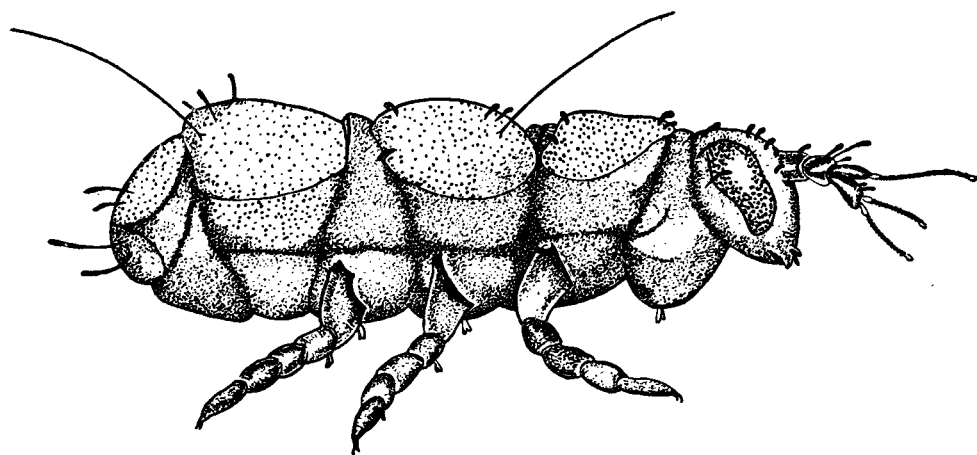


Рис. 3. Личинка *Pauropus silvaticus* — Pauropoda.  
(по Tiegs, 1947)

- 10 (7) Число сегментов, следующих за сегментами, несущими 3 пары членистых ног, более 5, а число члеников неветвистых усиков менее или более 5. Если число сегментов, следующих за несущими конечности, неясно, и кажется менее 6, на заднем конце брюшка снизу имеется прыгательная вилка или есть ее зачаток.
- 11 (12) Число сегментов брюшка — 6, члеников усиков обычно 4. Если число члеников брюшка неясно, на заднем конце брюшка имеется прыгательная вилка (рис. 5). Ротовые органы втянуты в головную капсулу. Глазки простые или отсутствуют . . . . .  
. . . . . отряд **Collembola** — ногохвостки
- 12 (11) Число сегментов брюшка более 6. Прыгательной вилки нет, но на заднем конце брюшка могут быть членистые или нечленистые придатки.
- 13 (16) Ротовые части (грызущего типа) втянуты в головную капсулу и снаружи незаметны.
- 14 (15) Усиков нет. Глаз нет. Передние ноги длиннее, чем средние и задние, и выдвинуты вперед. На вентральной поверхности первых 2—3 сегментов брюшка 1—2-членистые грифельки. Число члеников брюшка (в зависимости от вида и возраста) 9—12. Церков нет. Мелкие (до 3 мм) нежные удлинённые насекомые (рис. 6, 1, 3)  
. . . . . отряд **Protura**, бессяжковые
- 15 (14) Усики длинные, многочлениковые (более 8 члеников). Глаз нет. Брюшко (9—11 сегментов) на вершине с парными церками — членистыми или клешневидными (рис. 6, 5, 6). На нижней поверхности части брюшных сегментов — грифельки и выпячивающиеся мешочки . . . . . отряд **Diplura** — двуххвостки
- 16 (13) Ротовые части грызущего типа не втянуты в головную капсулу.
- 17 (18) Тело покрыто чешуйками. На нижней поверхности брюшных сегментов имеются грифельки и выпячивающиеся пузырьки. На заднем конце тела 3 хвостовые нити (рис. 6, 2, 4). В подстилке, под камнями, в трещинах почвы, в муравейниках . . . . .  
. . . . . отряд **Thysanura** — щетинкохвостки
- 18 (17) Грифельков на нижней поверхности передних брюшных сегментов нет. Тело не покрыто чешуйками. Если на заднем конце брюшка 3 нити — водные формы с жаберными придатками, только случайно встречающиеся в почве у берегов водоемов.
- 19 (20) Нижняя губа сильно развита, превращена в способный выдвигаться далеко вперед хватательный аппарат («маску»). Глаза фасеточные, у старших возрастов имеются зачатки наружных половых придатков и крыльев. Водные формы (рис. 7, 1, 2) . . . . .  
. . . . . отряд **Odonata** — стрекозы (наяды)
- При раскопках на влажных лугах иногда попадают личинки, не имеющие наружных жаберных листов — (подотряд *Anisoptera*), переползающие из водоема в водоем.
- 20 (19) Нижняя губа не удлинённая, не складывается в виде маски.
- 21 (24) Вершина брюшка с 2—3 (церки или церки и хвостовая нить) нитями. На теле обычно имеются жаберные выросты. Водные формы со сложными ногами (лапка не одночлениковая).
- 22 (23) Лапки с 1 коготком. Трахейные жаберы бывают обычно только на брюшных сегментах, реже и на грудных. Задний конец брюшка с 3, реже только с 2 бахромчатыми нитями (рис. 8). Водные формы, случайно в почве у самых берегов водоемов. . . . .  
. . . . . отряд **Ephemeroptera** — поденки (наяды)

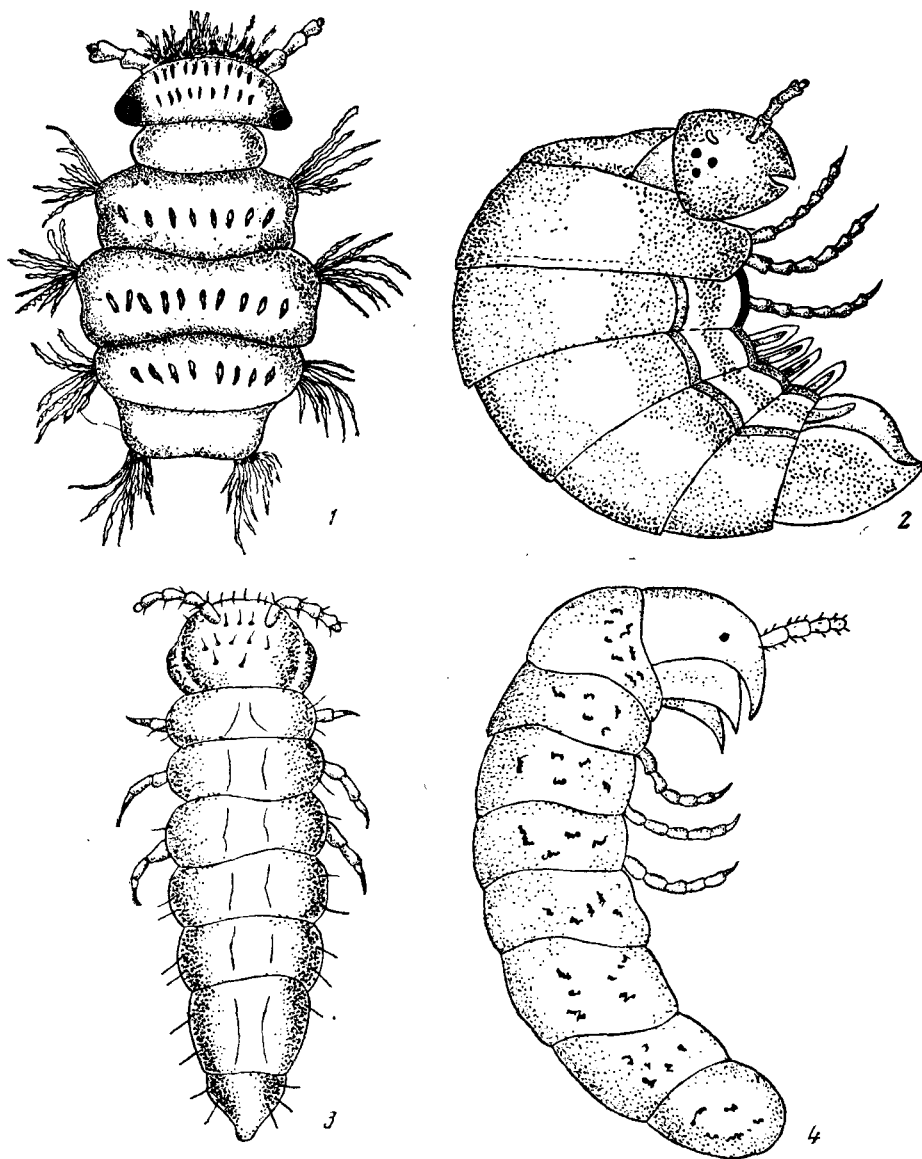


Рис. 4. Личинки Diploroda 1-го возраста  
 1 — *Polyxenus lagurus* L.; 2 — *Glomeris conspersa* Koch.; 3 — *Strongylosoma pallipes* Oliv.;  
 4 — *Julus* sp. (по Лангу, 1954)

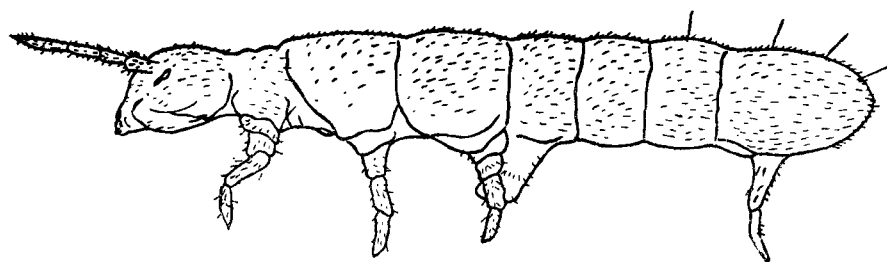
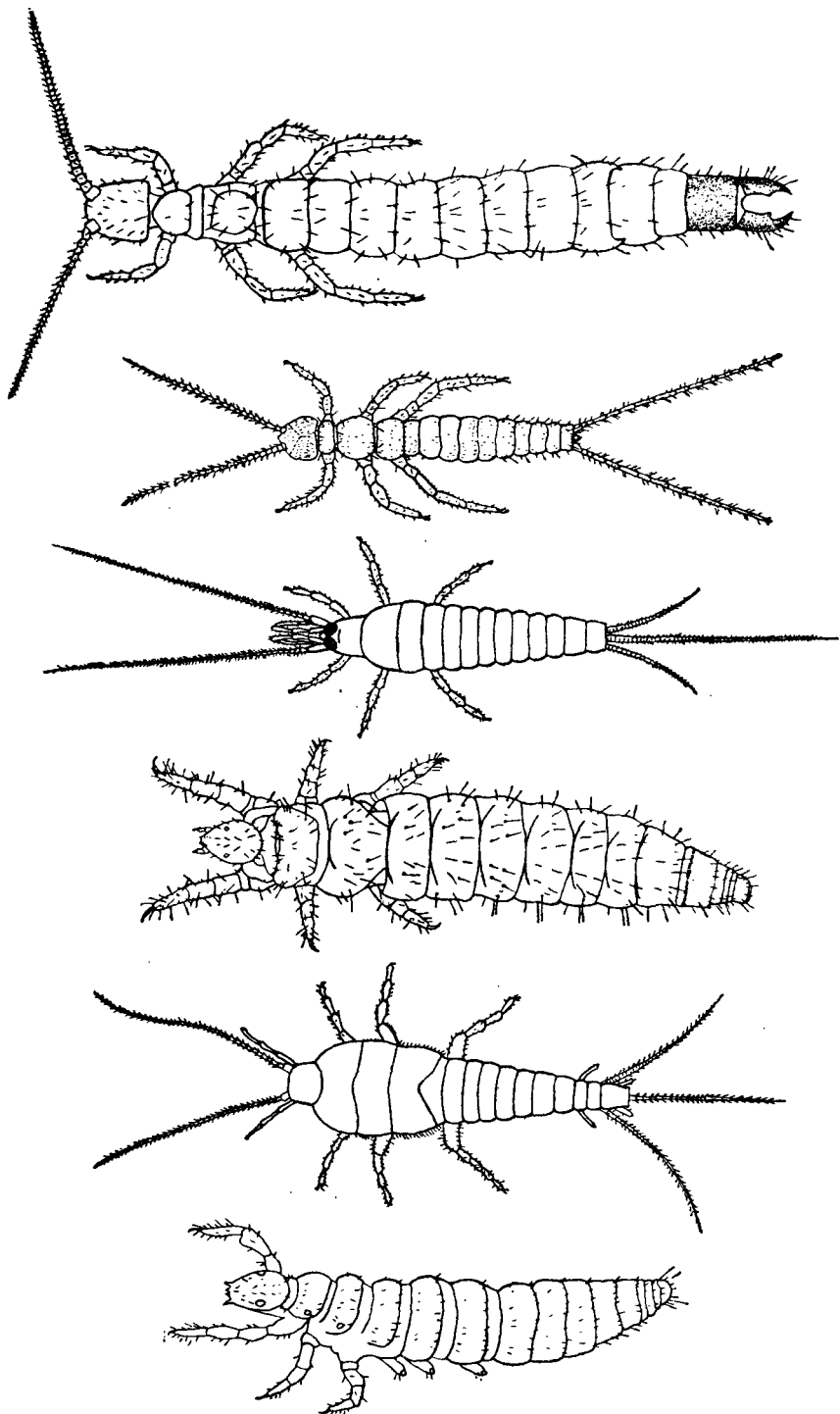


Рис. 5. Личинка *Folsomia sexoculata* Handschin (по Obenberger, 1957)



1 2 3 4 5 6

Рис. 6. Общий вид первично бескрылых насекомых

1 — *Eosentomon armatum* Stach.; 2 — *Thysanura*; 3 — *Lepisma* sp.; 4 — *Acerentulus danicus* Condé; 5 — *Thysanura*; 6 — *Machilis* sp.; 5 — *Campodea plusiochaeta* Silv.; 6 — *Japyx confusus* Silv. (1, 5, 6 — по Stach., 1955; 3 — по Tuxen, 1949)

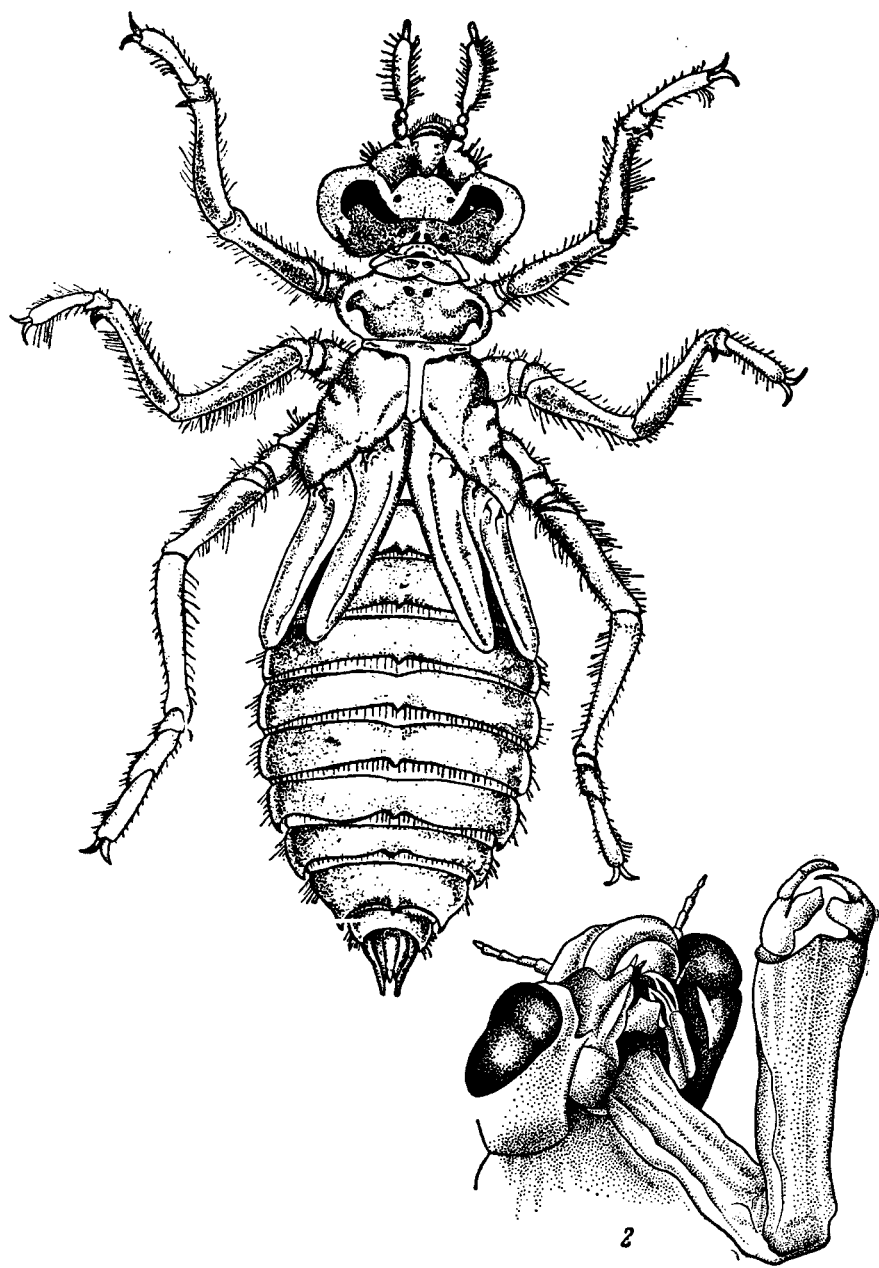


Рис. 7. Личинка стрекозы.

1 — общий вид; 2 — голова личинки стрекозы (снизу) (по Weber, 1933)

- (23) 22 Лапка с 2 коготками. Жабры кистевидные или пальцевидные, на груди, между головой и грудью или (редко) на конце брюшка или отсутствуют. На заднем конце тела только пара церков, редко отсутствующих. Водные формы, иногда встречающиеся при раскопках у самого берега водоемов (рис. 9) . . . . . отряд **Plecoptera** — веснянки (наяды)
- 24 (21) На заднем конце тела придатков нет или имеются лишь короткие церки.

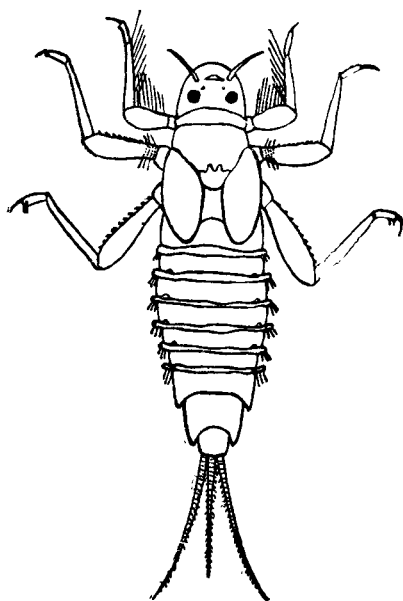


Рис. 8. Личинка подёнки *Oligoneura rhenana* Imh.

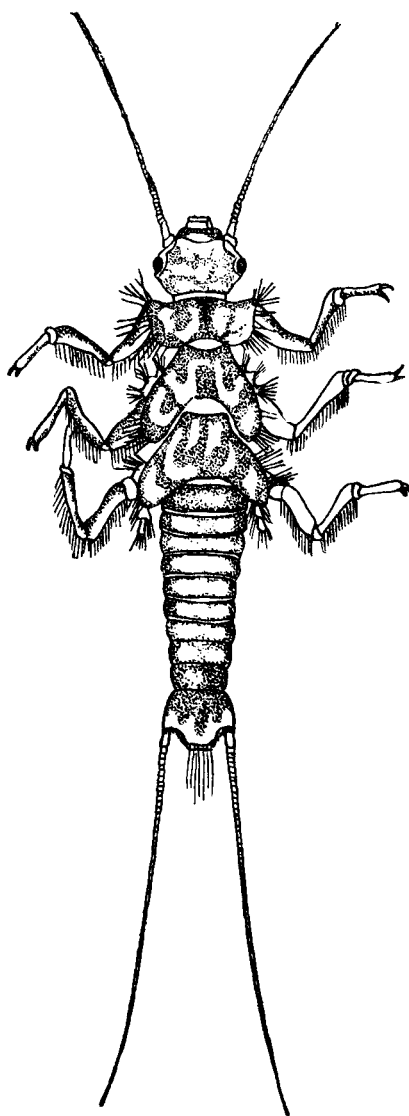


Рис. 9. Личинка веснянки *Perla* L.  
(по Павловскому и Лепиевой, 1957)

- 25 (36) Тело явно расчлененное на голову, грудь и брюшко, не бывает червеобразным. Либо имеются фасеточные глаза, либо нога имеет имагинальное расчленение (т. е. лапка состоит из 2—5 члеников и заканчивается обычно 2 коготками), либо у старших возрастов наблюдаются зачатки крыльев или наружных половых придатков (обязательна комбинация хотя бы двух из этих признаков).

К этому пункту, который объединяет нимф насекомых с неполным превращением, подходят и некоторые совершенно бескрылые формы взрослых *Holometabola*, в частности обычные в почве рабочие особи муравьев (*Formicidae*) и самок *Mutillidae*. Эти перепончатокрылые легко отличаются от более разбираемых форм по наличию глубокого перехвата (стебелька) в передней части брюшка, резко отделяющего грудную тагму от брюшной.

- 26 (27) Тело удлиненное равномерно цилиндрическое. Усики длинные, цилиндрические. 1-й членик лапок передних ног сильно вздут и по длине не меньше, чем голень; на его нижней стороне отверстие прядильной железы. Все лапки 3-члениковые. На заднем конце

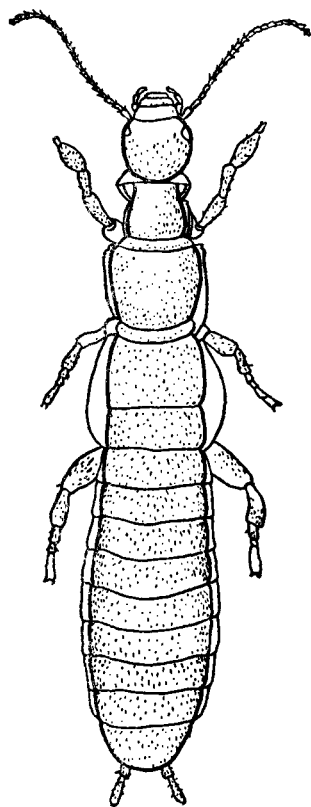


Рис. 10. Нимфа эмбии *Monotylota ramburi* R.— К.  
(по Delamare-Deboutteville, 1946)

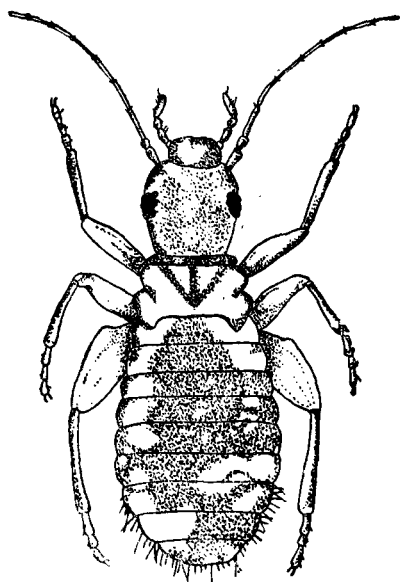


Рис. 11. Нимфа сеноеда *Atrops* sp.  
(по Leiroy, 1923)

брюшка, состоящего из 10 сегментов, имеются 2-члениковые церки (рис. 10). Крым, Кавказ. Под камнями и в почве (до 60—70 см глубины), обычно в ходах, выстланных паутиной. . . . .  
. . . отряд **Embioptera**—эмбии (нимфы и бескрылые особи)

- 27 (26) Первый членик передних лапок не вздут пузыревидно, обычной формы и размера, без прядильной железы.

- 28 (29) Переднегрудь значительно меньше, чем средне- и заднегрудь. Усики длинные, щетинковидные. Брюшко короткое, церков нет. Лапки 2—3-члениковые. Мелкие (до 5 мм) нежные подвижные насекомые, обычные в подстилке (рис. 11) . . . . .  
. . . отряд **Psocoptera**—сеноеды (нимфы и бескрылые особи)

- 29 (28) Переднегрудь не меньше, чем средне- или заднегрудь, а если меньше, то на конце брюшка имеются церки.

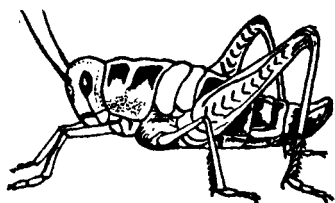


Рис. 13. Саранчук 1-го возраста  
*Locusta migratoria* L.  
(по Бей-Биенко, 1957)

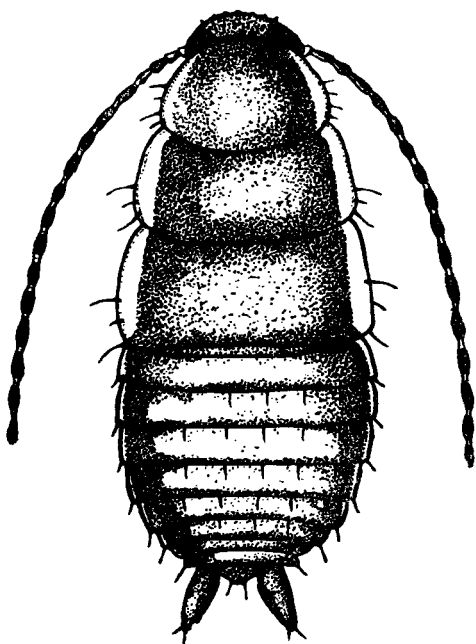


Рис. 12. Нимфа таракана  
*Ectobius duskei* Adel.  
(по Бей-Биенко, 1950)

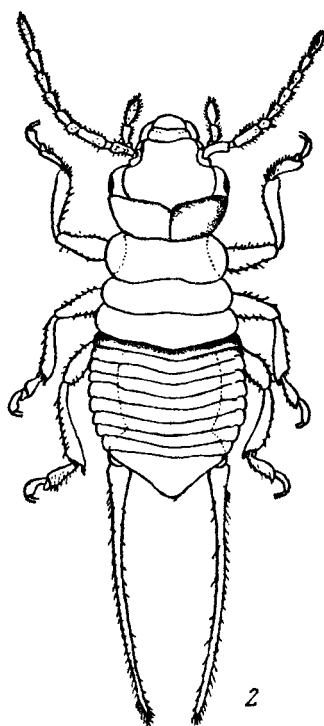
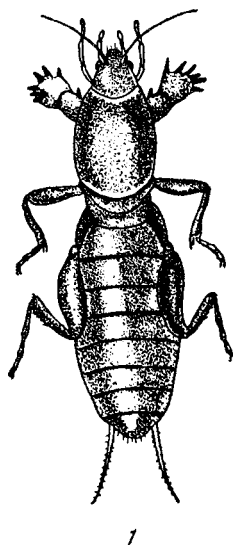


Рис. 14. Общий вид нимфы

1 — Медведки *Gryllotalpa gryllotalpa* L. 2 — уховерт-  
ки *Forficula* sp. (1 — по Щеголеву, 1937; 2 — по  
Imms, 1951)

- 30 (31) Все лапки 5-члениковые. Тело уплощенное дорсовентрально. Переднеспинка широкая, щитовидная, обычно сверху прикрывающая голову. На заднем конце брюшка имеются церки и грифельки (рис. 12). В лесной подстилке, иногда в песке . . . . .  
. . . . . отряд **Blattoidea** — таракановые
- 31 (30) Лапки имеют не более 4 члеников.
- 32 (33) Задние ноги прыгательные, длиннее, чем средние и передние, и с более утолщенными бедрами или передние ноги очень расширенные, копательные . . . . .  
отряд **Orthoptera-Saltatoria** — прыгающие прямокрылые А (Г) Усики короче половины тела.  
Б (В) Все лапки 3-члениковые. Задние голени без пластинчатых придатков. Передние ноги не копательные (рис. 13)



- Яйца откладываются в землю, личинки выходят на поверхность и ведут открытый образ жизни . . . . .  
 . . . . . подотряд **Acridioidea** — саранчовые
- В (Б) Передние и средние лапки 2-члениковые, задние — 1-члениковые. Вершины задних голеней с пластинчатыми придатками. Передние ноги копательные. До 10 мм. В норках в сыром песке . . . . .  
 . . . . . подотряд **Tridactyloidea** — триперстовые (нимфы и бескрылые формы).
- Г (А) Усики длиннее половины тела.
- Д (Е) Все лапки 4-члениковые . . . . .  
 . . . . . подотряд **Tettigonoidea** — кузнечиковые (бескрылые формы и нимфы).
- Е (Д) По крайней мере передние и средние лапки 3-члениковые . . . . .  
 . . . . . подотряд **Grylloidea** — сверчковые

Имеющие роющие ноги медведки (*Gryllotalpa*; рис. 14,1) ведут в неполозрелом состоянии подземный образ жизни, прокладывая ходы в почве; большинство сверчков тесно связаны с почвой, зарываются в нее и даже повреждают корни растений, или днем прячутся в трещинах почвы, под глыбками земли и т. д.

- 33 (32) Ноги не прыгательные, передние ноги не копательные.
- 34 (35) Задний конец брюшка с клешневидными, направленными друг другу навстречу придатками (видоизмененные церки-форцепсы). Лапки 3-члениковые. Часто в подстилке и в верхних слоях почвы (рис. 14, 2) . . . . .  
 . . . . . отряд **Dermaptera** — ухорвертки (нимфы первых возрастов)
- 35 (34) Тело белое слабо склеротизированное (рис. 15), на заднем конце брюшка на спинной стороне пара 2-членистых церков (у видов, встречающихся в Европейской части СССР). Челюсти сильные, направлены вниз. Лапки 4-члениковые. Крым, Кавказ, Молдавия, юг УССР (до Днепропетровска) . . . . .  
 . . . . . отряд **Isoptera** — термиты (нимфы и рабочие особи)
- 36 (25) Никогда не бывает сложных глаз; если имеются скопления 20—28 глазков, напоминающие сложные глаза, то тело червеобразное, с брюшными сегментами, построенными сходно с грудными и снабженными ложными ножками. Никогда не бывает наружных зачатков крыльев. Никогда не бывает зачатков наружных половых придатков. Ноги (если имеются) не более чем из 5 члеников (лапка 1-члениковая или сливающаяся с голенью). Тело часто червеобразное, брюшко нередко длинное, обычно длиннее, чем грудной отдел, большею частью гомотомное. Развитие с прохождением стадии куколки, личинки не похожие на взрослых насекомых . . . . .  
 . . . . . подкласс **Holometabola** — насекомые с полным превращением (личинки) (стр. 35)
- 37 (6) Головная капсула редуцирована. Ротовой аппарат сильно редуцирован, представлен направленными навстречу друг другу челюстями (некоторые перепончатокрылые) или двигающимися в вертикальной плоскости ротовыми крючками (мухи). Тело без членистых грудных ног . . . . .  
 . . . . . подкласс **Holometabola** — насекомые с полным превращением (личинки) (стр. 35)
- 38 (5) Ротовой аппарат колюще-сосущий, а если совсем редуцирован — тело более или менее шарообразное, и передние ноги сильно развиты, прикрепительные.
- 39 (40) Ротовой аппарат в виде короткого, чаще асимметричного, конуса с выдвижными стилетами, расположенного снизу головы у границы

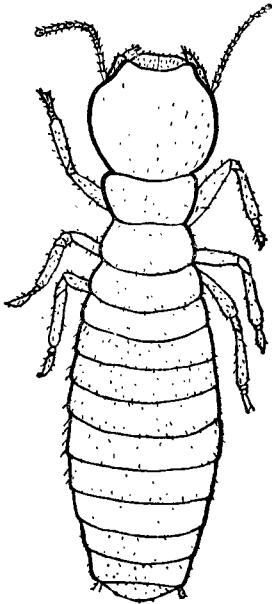


Рис. 15. Нимфа термита  
*Reticulitermes lucifugus* Rossi  
(по Караман, 1954)

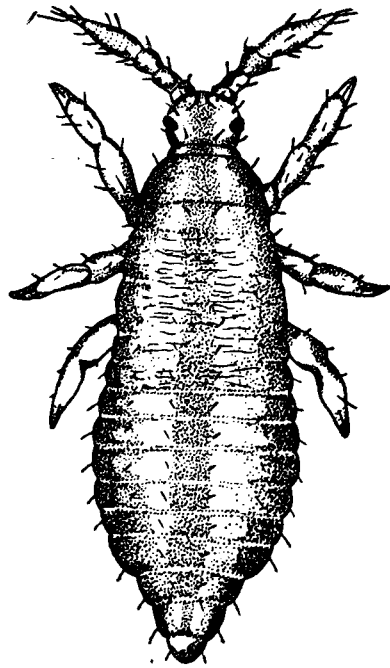


Рис. 16. Нимфа *Thrips tabaci* Lind.  
(по Fedorov, 1930)

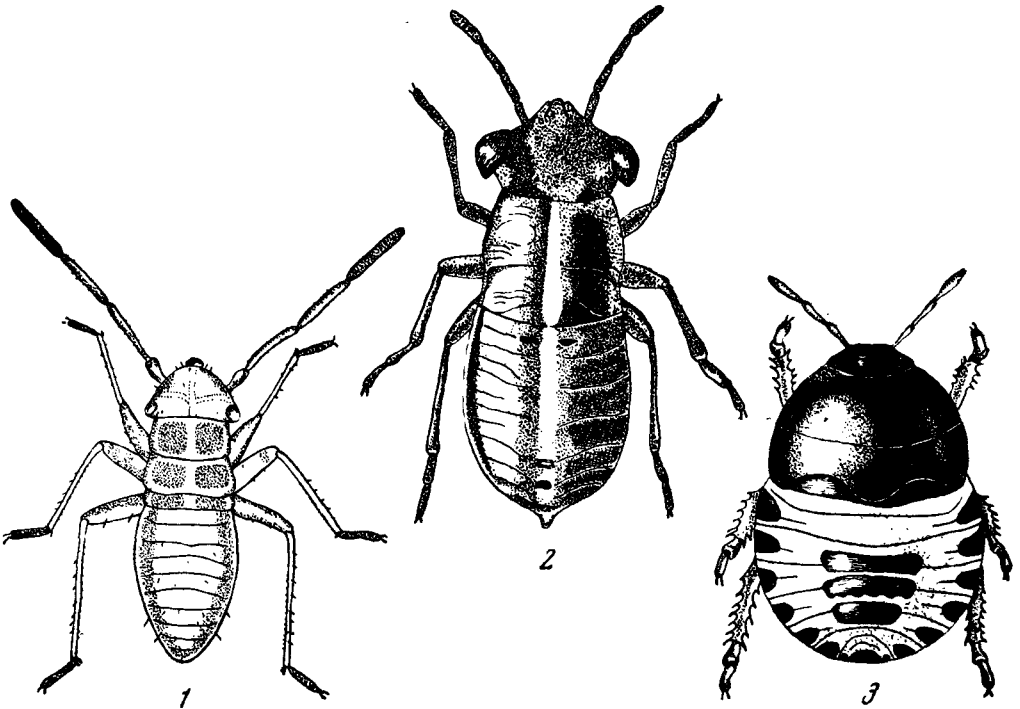


Рис. 17. Общий вид нимфы

1 — *Adelphocoris lineolatus* Goeze (по Пучкову и Пучковой, 1956); 2 — *Geocoris ater* F.; 3 — *Legnotus picipes* Fall. (по Пучкову, 1961)

с переднегрудью. Челюстные щупики имеются. Лапки 1—2-члениковые без ясных коготков с пузыревидной выворачивающейся присоской. Мелкие (мельче 5 мм) насекомые удлинённые, часто желтые или красные (рис. 16) . . . . .отряд *Thysanoptera* — трипсы

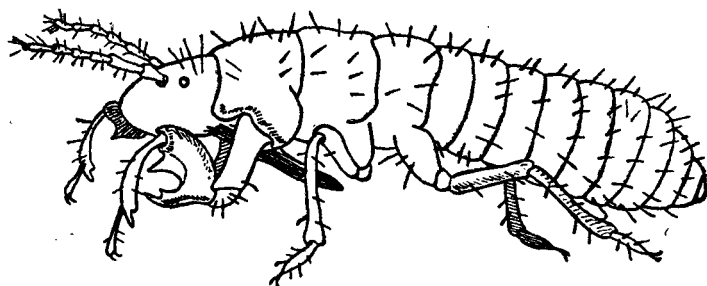


Рис. 18. Нимфа цикады  
(по Snodgrass, 1961)

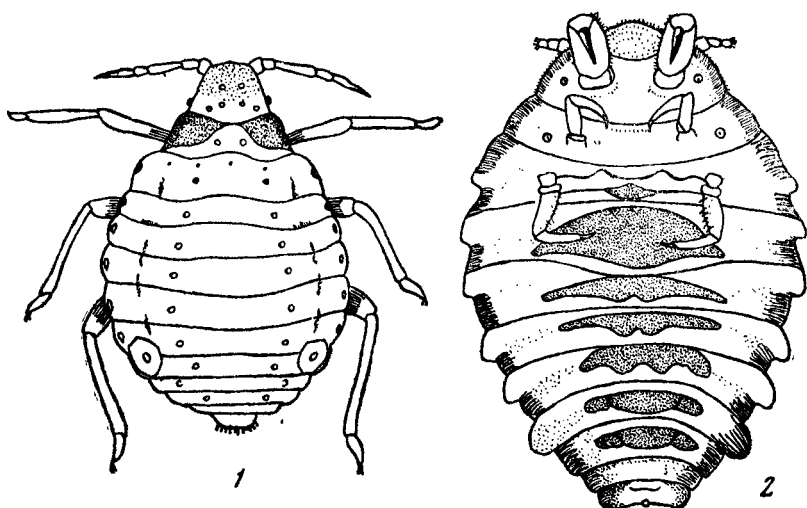


Рис. 19. Общий вид нимфы  
1 — *Eriosoma lanigerum* Hausm.; 2 — червеца *Margarodes mediterraneus* Silv.  
(по Obenberger, 1957)

- 40 (39) Ротовой аппарат в виде членистого довольно длинного хоботка, в покое обычно подогнутого книзу и лежащего вдоль тела между основаниями ног. Иногда хоботок слабо развит. Ни челюстных щупиков, ни присосок на лапках нет.
- 41 (42) Хоботок отходит от переднего края головы, свободный. Лоб не смещен на нижнюю поверхность головы. На тергитах 4—6-го сегментов брюшка обычно имеются отверстия пахучих желез. (Рис. 17, 1, 2, 3).. . . . .отряд *Heteroptera* — клопы, или полужесткокрылые (нимфы и бескрылые формы)
- 42 (41) Хоботок отходит от заднего края головы снизу у границы с переднегрудью. Лоб смещен на вентральную поверхность головы. . . . .отряд *Homoptera* — равнокрылые хоботные

- А (Г) Лапки с 2 коготками.  
 Б (В) Лапки 3-члениковые, передние ноги часто расширенные, копательные. Основание хоботка не кажется отходящим от переднегруди. Последний членик усиков на вершине не образует резко сужающегося шпика (рис. 18) . . . . .  
 . . . подотряд **Auchenorrhyncha** — цикадовые (нимфы).  
 В (Б) Лапки обычно 2-члениковые, все ноги тонкие, слабые. Основание хоботка кажется отходящим от переднегруди. Последний членик усиков на вершине сужается в шпик (рис. 19, 1) . . . . .  
 . . . . . подотряд **Aphidodea** — тли

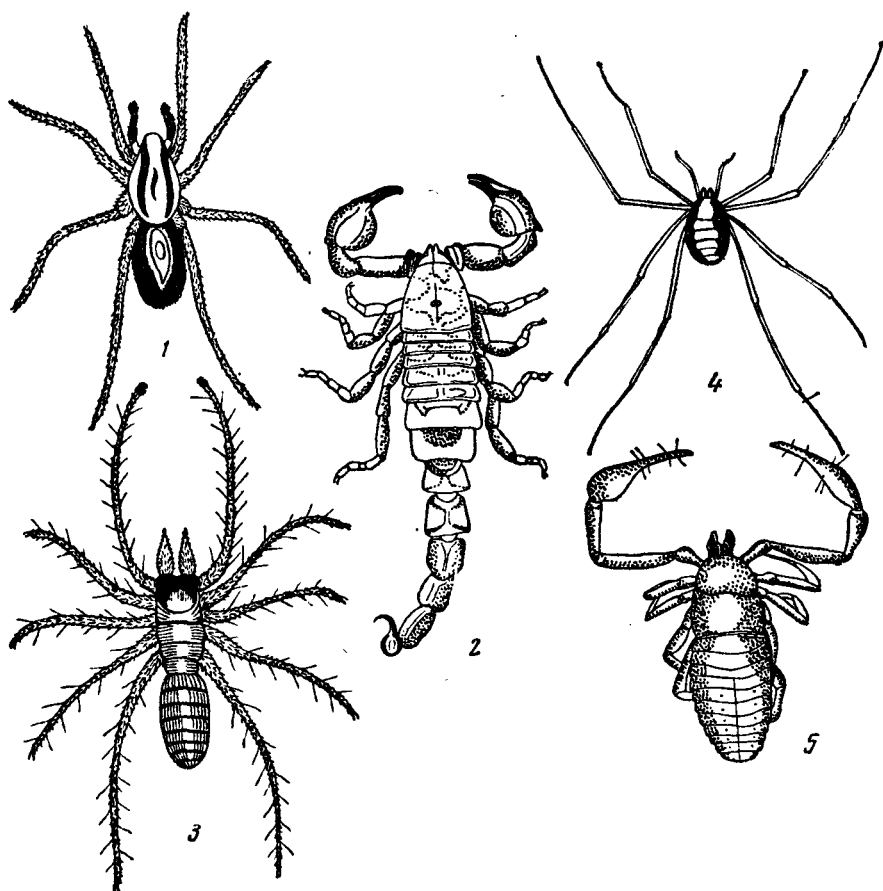


Рис. 20. Arachnoidea

1 — паук (семейство Lycosidae); 2 — скорпион (семейство Scorpionidae); 3 — фаланга (семейство Galeodidae); 4 — сенокосец (семейство Phalangidae); 5 — псевдоскорпион (семейство Chernetidae, по Cloudsley-Thompson, 1958)

- Г (А) Либо лапка с 1 коготком, либо нет ног и тогда тело шаровидное, либо нет видимого хоботка и тело шаровидное (в этом случае передние ноги развиты сильнее, прикрепительные) (рис. 19, 2) . . . . .  
 подотряд **Coccodea** — червецы (нимфы и бескрылые самки)

- 43 (2) Крылья или их видимые снаружи зачатки имеются.  
 44 (45) Хотя бы одна развитая пара крыльев имеется — крылья могут быть модифицированы (например, превращены в жесткие надкрылья) . . . . .  
**Pterygota** — взрослые крылатые насекомые

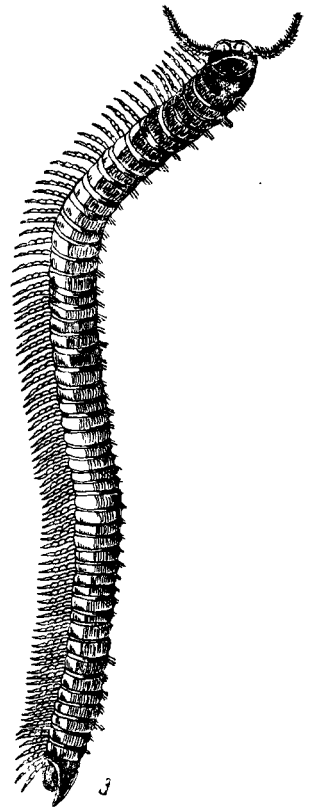
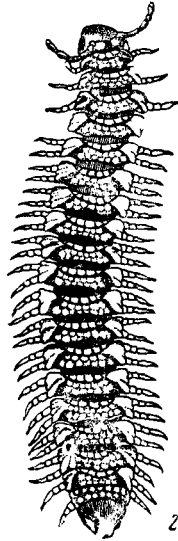
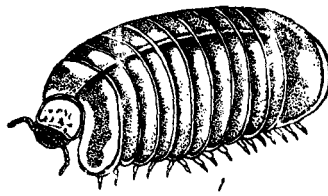
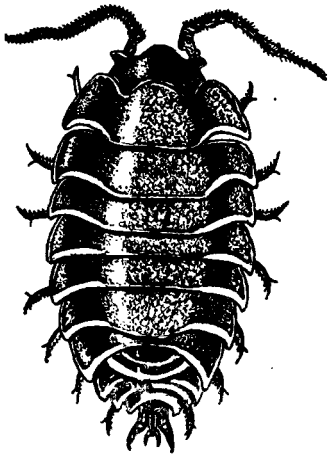


Рис. 21. Мокрица *Porcellio scaber* L.  
(по Cloudsley-Thompson, 1958)

Рис. 22. Diplopoda  
1 — *Glomeris conspersa* C. L. Koch; 2 — *Polydesmus scabratus* C. L. Koch; 3 — *Julus* sp. (по Koch, 1863)

- 45 (44) Крылья зачаточные, имеются различные наружные половые придатки и обычно фасеточные глаза, лапка состоит более, чем из 1 членика . . . . . **Pterygota** — взрослые насекомые с редуцированными крыльями или нимфы или наяды старших возрастов насекомых с неполным превращением — см. п. 19 и 25.
- 46 (1) Количество расчлененных туловищных ног более 3 пар.
- 47 (48) Туловищных ходильных ног 4 пары. Голова не отделена от груди, образуя головогрудь. Ротовых конечностей 2 пары. Усиков нет (рис. 20, 1—5) . . . . . класс **Arachnoidea** — паукообразные
- 48 (47) Ног более 4 пар. Усики имеются.
- 49 (54) Конечности переднего и заднего отделов туловища хорошо отличаются; задний конец туловища может быть лишенным конечностей или конечности на заднем отделе тела преобразованы в широкие пластинки. Усиков 2 пары (одна пара может быть сильно редуцирована).
- 50 (51) Мелкие (мельче 1 мм) формы, конечности своеобразного строения, не ходильные и не прыгательные. Последние сегменты (брюшные) сужающегося кзади тела без конечностей, на заднем конце брюшка — грифельки. Вблизи берегов морей . . . . . класс **Crustacea** (подкласс **Entomostraca**, отряд **Copepoda**, семейство **Harpacticidae**).

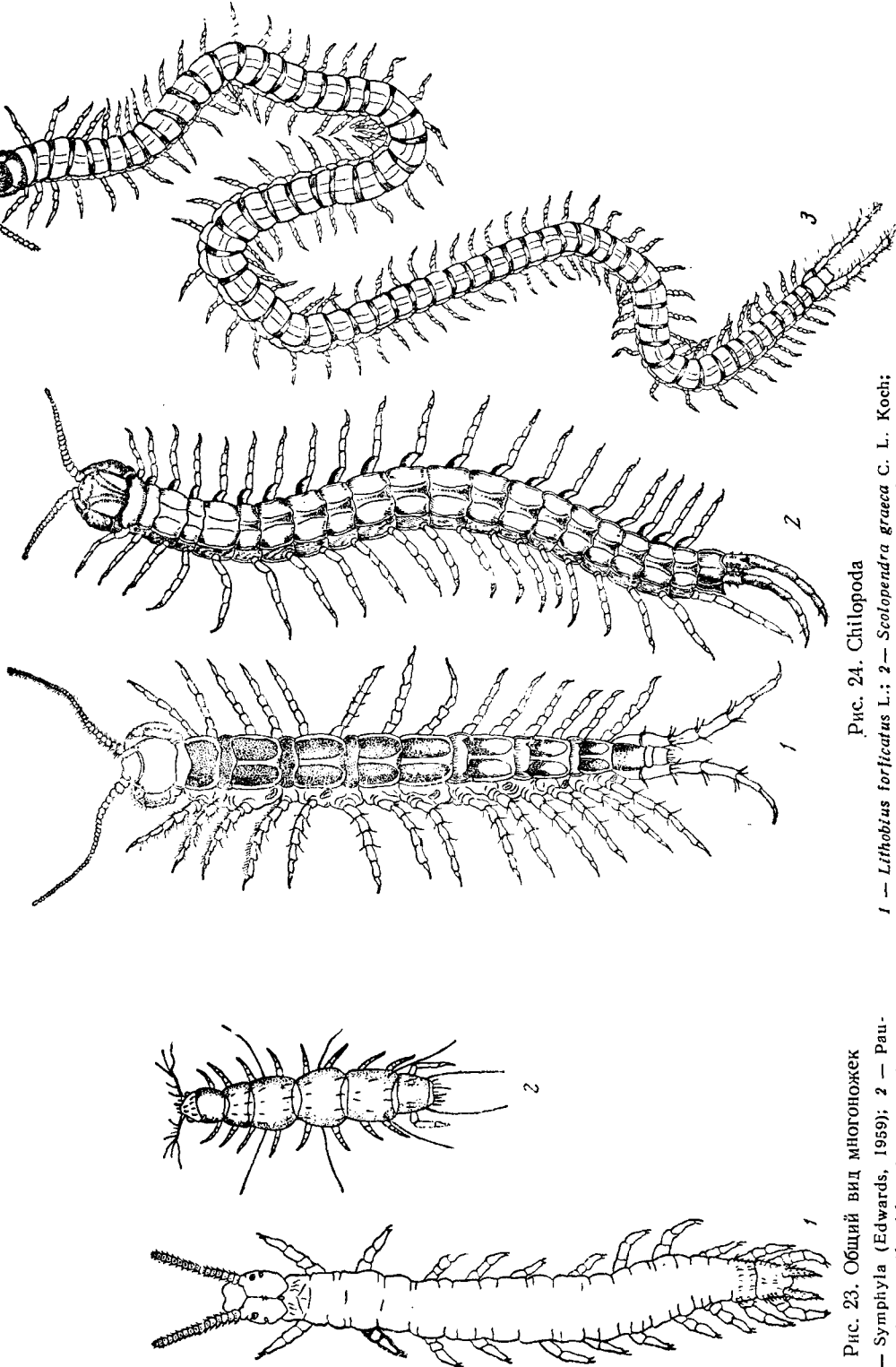


Рис. 23. Общий вид многоножек

1 — *Symphyla* (Edwards, 1959); 2 — *Pauropoda* (no Cloudsley-Thompson, 1958)

Рис. 24. Chilopoda

1 — *Lithobius forficatus* L.; 2 — *Scolopendra graeca* C. L. Koch;  
3 — *Clinopodes flavidus* C. L. Koch (no Koch, 1863)

- 51 (50) Более крупные формы. Конечности ходильные или прыгательные. На сегментах заднего отдела тела (брюшка) имеются конечности, иногда видоизмененные в дыхательные пластинки.
- 52 (53) Тело отчетливо сжато с боков, задние брюшные ноги прыгательные, а передние грудные расширенные. Вблизи берега моря . . . . . класс **Crustacea** (подкласс **Malacostraca**, отряд **Amphipoda**, род **Orchestia**)
- 53 (52) Тело сжато дорсовентрально. Отчетливо развиты усики 1-й пары, усики 2-й пары маленькие, 3-члениковые, заметные только снизу. На переднем отделе тела 7 пар ходильных ног, на брюшке конечности представлены дыхательными пластинками, на заднем конце тела — пара двуветвистых направленных назад грифельвидных уropод (рис. 21) . . . . . класс **Crustacea** (подкласс **Malacostraca**, отряд **Isopoda**, подотряд **Oniscoidea** — мокрицы)
- 54 (49) Конечности на всех более или менее гомономных сегментах тела более или менее однотипны. Усиков 1 пара.
- 55 (56) На каждом из многочисленных члеников туловища, начиная с 5-го, 2 пары конечностей (рис. 22, 1—3). Покровы обычно склеротизованные. В почве, подстилке и т. д. . . . . класс **Diplopoda** — двупарноногие многоножки
- 56 (55) На члениках тела по 1 паре конечностей.
- 57 (60) 1-я пара туловищных ног не отличается от остальных.
- 58 (59) Тергитов больше, чем пар конечностей, 12 сегментов несут конечности (рис. 23, 1). Усики неветвистые. На последнем сегменте направленные назад грифельки. В почве и подстилке . . . . . класс **Symphyla** — симфилы
- 59 (58) Тергитов меньше, чем пар конечностей. Только 9 сегментов несут конечности (рис. 23, 2). Грифельков нет. Усики ветвистые. Мелкие почвенные многоножки . . . . . класс **Pauropoda** — пауropоды
- 60 (57) 1-я пара туловищных ног превращена в кончающиеся серповидным коготком ногочелюсти, в основании которых находится по ядовитой железе. Число сегментов с конечностями не менее 15 (рис. 24, 1—3) . . . . . класс **Chilopoda** — губоногие

**ТАБЛИЦА**  
**ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТРЯДОВ НАСЕКОМЫХ С ПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ<sup>1</sup>**  
**(HOLOMETABOLA)**

- 1 (26) Более или менее развитые грудные ноги имеются. Иногда ноги редуцированы и имеют вид парных мясистых или заостренных выростов или представляют собою бескоготковые образования (состоящие из 2 или более члеников), могут быть очень маленькими и неясными. Голова с грызущими (иногда измененными) ротовыми частями имеется.

<sup>1</sup> В таблице использованы в основном признаки личинок старших возрастов.

- 2 (21) На 1—7-м сегментах брюшка нет вентрально расположенных ногообразных отростков (ложных ног). (Исключение представляют обитающие в гнилой древесине и случайно попадающие в почву личинки Oedemeridae и Lymexylophidae, род *Hylocoetus* — см. стр. 410, имеющие выросты на 8-м сегменте брюшка, а также окукливающиеся в почве берегов водоемов личинки водолюбов, у которых бывают выросты на ряде брюшных сегментов.)
- 3 (16) Голова ортогнатическая (ротовые части направлены вперед по оси тела). Расстояние от заднего края дорсальной поверхности черепной капсулы до переднего края верхней губы (если она есть) или назале равно расстоянию от заднего края вентральной поверхности головы до переднего края нижней губы или только немного больше. Дорсальная поверхность головы вдоль средней линии прямая, вогнутая или слабо выпуклая. Голова обычно цилиндрическая или сжатая дорсовентрально.
- 4 (11) Грудные ноги с 2 явственными (обычно подвижными) коготками.
- 5 (8) Явственная верхняя губа и наличник имеются. Челюсти хорошо развиты (особенно верхние) типично грызущего типа. Нижнечелюстные щупики имеются. Ноги 5-члениковые.
- 6 (7) Брюшко шире всего в средней части, кпереди и кзади суживается без хвостового отростка и без боковых ложночленистых выростов (жабер). Головная капсула и переднеспинка блестящие, заметно сильнее склеротизированы, чем остальные туловищные сегменты. По бокам головы по 6—7 глазков. Личинки подвижные, хищные, наземные, обитающие обычно в лесах в более влажных районах на стволах и в трещинах коры деревьев, а в более сухих местностях — в подстилке и в верхнем слое почвы . . . . .
- . . . . . **Raphidioptera** — в е р б л ю д к и (стр. 575)
- 7 (6) Брюшко постепенно сужается кзади и заканчивается хвостообразным отростком. По бокам брюшка 7 пар ложночленистых (5-членистых) жаберных придатков. Водные личинки, только для окукливания выходящие из воды и зарывающиеся в прибрежную почву . . . . .
- Megaloptera** — в и с л о к р ы л к и (род *Sialis* Latr.) (стр. 574)
- 8 (5) Явственная губа, а обычно и наличник, отсутствуют или не видны сверху (иногда скрыты под передним краем головы).
- 9 (10) Верхней губы нет или она слита с головной капсулой. Верхняя и нижняя челюсть с каждой стороны тесно прилегают друг к другу так, что желобки соприкасающихся поверхностей образуют канал своеобразного сосательного аппарата. Нижнечелюстных щупиков нет. Нижнегубные щупики 2—8-члениковые (большое число члеников — результат ложной сегментации). Ноги обычно 5-члениковые. Задний конец брюшка обычно без урогомф. Наземные хищные личинки — в земле, под камнями, в выкопанных в песке воронках или на растениях . . . . .
- . . . **Neuroptera (Planipennia)** — с е т ч а т о к р ы л ы е (стр. 577)
- 10 (9) Верхние и нижние челюсти — отдельные образования грызущего ротового аппарата (но в каждой из верхних челюстей может быть по самостоятельному каналу или желобку вдоль всей внутренней поверхности). Нижнечелюстные щупики 2-члениковые (очень редко 3-члениковые), нижнегубные щупики всегда имеются. На 9-м сегменте брюшка могут быть урогомфы или церки, или на 5-м тергите брюшка — шипы. У видов с водными личинками, только выходящими в почву для окукливания, последний сегмент (или сегменты!) может быть трубкообразно вытянут или на брюшке могут быть жаберы. . . . .
- Coleoptera** — ж е с т к о к р ы л ы е (подотряд **Adephaga**) (стр. 69)



- 11 (4) Грудные ноги с 1 коготком (иногда сильный шипик у основания коготка создает ложное впечатление, что коготков два!)
- 12 (13) Ротовые части функционируют как колющий аппарат — они иглообразные, направленные вперед; их длина в несколько раз превышает длину головной капсулы. Брюшко с 7 парами нитевидных жабер. Глаз, нижнечелюстных и нижнегубных щупиков нет. Личинки в водоемах на бадягах и только для окукливания выходят на берег в прибрежную почву, где изредка попадают при раскопках (рис. 25) . . . . . **Neuroptera (Planipennia)** — сетчатокрылые (стр. 577) (семейство *Sisyridae*, род *Sisyra* Burm.)
- 13 (12) Ротовой аппарат функционирует как грызущий, верхние челюсти направлены навстречу друг другу.
- 14 (15) Усики нет. Нижние челюсти часто сливаются с нижней губой и как самостоятельные образования не выражены. По бокам головы — простые одиночные глазки или пигментные пятна. Форма тела камподеовидная. Грудные ноги 5-члениковые, 1-я пара самая сильная. Коготки простые, иногда со шпорой у основания (что создает ложное впечатление, будто коготки особенно на 2-й паре ног, двойные!). Действующих дыхалец нет. Пучки жабер имеются на брюшке, а иногда и на груди. Многие виды строят чехлики. Водные формы, иногда встречающиеся при раскопках во влажном мху и в лесной подстилке . . . . . **Trichoptera** — р у ч е й н и к и (стр. 600)
- 15 (14) Усики, верхние и нижние челюсти обычно развиты. Простых глазков нет или по бокам головы имеется по несколько (редко по одному) глазков. Грудные ноги состоят обычно менее чем из 5 члеников каждая; в ноге имеется одно или более локтевых сочленений, у основания коготка может быть сильный шип. На заднем конце тела могут быть церки или урогомфы. Дыхальца расположены на среднегруди (реже на переднегруди) и на 8-м сегменте брюшка, но, кроме того, могут быть и на других брюшных сегментах. Форма тела различна, бывает и С-образная. У водных личинок, только окукливающихся в прибрежной почве, дыхальца могут быть рудиментарными, на ряде брюшных сегментов могут быть жабры, а задний конец брюшка может быть заострен или трубкообразно вытянут . . . . . **Colleptera** — ж е с т к о к р ы л ы е (стр. 45)
- 16 (3) Голова гипогнатическая (ротовые части направлены вниз или вперед и вниз). Расстояние по средней линии от заднего края дорсальной поверхности головной капсулы до вершины верхней губы (которая в этом случае обычно развита) значительно превышает расстояние от заднего края вентральной поверхности головы до вершины нижней губы. Дорсальная поверхность головы по средней линии выпуклая, черепная капсула округлая.
- 17 (18) Задние, а обычно и средние ноги заметно длиннее и крупнее, чем ноги 1-й пары. Задние и средние ноги больше направлены в стороны, чем передние. С каждой стороны головы несколько простых

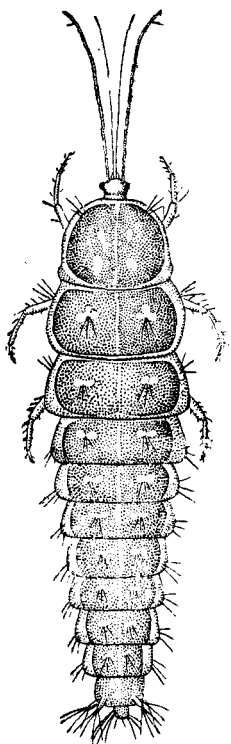


Рис. 25. Личинка *Sisyra* Burm. (по Imms, 1951)

глазков, собранных вместе, иногда плохо различимых. Тело С-образное, белое, мягкое, до 5 мм длиной. Личинки только под мхом в самом верхнем горизонте почвы, питаются ризоидами мхов. . . . **Mecoptera** — с к о р п и о н н и ц ы (семейство **Boreidae**) (стр. 598)

18 (17) Все грудные ноги (или хотя бы средние и передние) обычно одинаково развиты и сходно расположены.

19 (20) Грудные ноги либо членистые, либо имеют вид мясистых бугорков. Если ноги членистые, они прямые или изогнутые, часто заканчивающиеся коготком, но не образуют нескольких коленоподобных сгибов. Либо имеется пара простых глазков, либо глазков нет. Усики (часто 7-члениковые) отходят от склеротизованной части черепной капсулы. Нижнегубные щупики обычно 3-члениковые. Форма тела обычно гусеницеобразная. Если спинная поверхность брюшных сегментов складчатая, на каждом сегменте 4 или более складок. На грудном отделе тела 1 или часто 2 пары дыхалец; дыхальца имеются и на большей части брюшных сегментов (с 1-го по 7-й). Туловище обычно голое, без шипов и щетинок. Иногда имеются хвостовой шип и членистые церки (у пилильщиков ткачей) . . . . . **Hymenoptera** — п е р е п о н ч а т о к р ы л ы е (п и л и л ь щ и к и — **Tenthredinoidea**) (стр. 586)

20 (19) Грудные ноги в большинстве случаев членистые с 1 коготком, коленообразно согнутые в 2 или более местах; иногда ноги могут быть без коготков и число члеников в них может редуцироваться до 2 и даже до 1. Глазков нет или с каждой стороны головы вблизи ротовых частей имеется от 1 до 6 глазков. Нижнегубные щупики обычно не более чем 2-члениковые, редко 3-члениковые. Бывает, что голова втянута в переднегрудь. Брюшные ногообразные, лишенные крючков выросты могут быть только на последнем и предпоследнем сегментах (*Lymexylidae*, род *Hylocoetus* Latr., стр. 410). Форма тела разнообразная, часто средние сегменты брюшка самые крупные или тело С-образное. Если спинная поверхность брюшка складчатая, на каждом сегменте менее чем 4 складки. На туловище бывает много шипиков и щетинок. Водные личинки, выходящие окукливаться в прибрежную почву, могут иметь жабры на одном или нескольких члениках брюшка или последние сегменты брюшка могут быть вытянуты . . . . . **Coleoptera** — ж е с т к о к р ы л ы е (стр. 45)

21 (2) Ложные ноги имеются на 2 или на большем числе сегментов брюшка; иногда они представлены неясными шипикообразными образованиями.

22 (25) Усики прикрепляются к головной капсуле над перепончатой областью, лежащей между основанием верхних челюстей и капсулой. Ложные (брюшные) ноги без крючков. Нижняя губа без прядильных бугорков.

23 (24) Глазков с каждой стороны много (около 30); они образуют скопление, напоминающее фасеточный глаз. Усики обычно 2-члениковые, короткие. Нижние челюсти мало дифференцированные, щупики 3—4 члениковые. Нижняя губа редуцирована до 3-членикового щупиковидного образования (щупики 1-члениковые). Ложные ноги имеются на 7-м и 3—8-м сегментах брюшка, но иногда неясные, шипикообразные. Грудные ноги 3—4-члениковые, с простыми коготками. Брюшко заканчивается 4 анальными вытягивающимися прикрепительными лопастями, снабженными очень мелкими склеротизованными крючками. На спинной стороне грудных и на большинстве брюшных сегментов — отростки, обычно ветвистые

- с перьеобразными щетинками . . . . . **Mecoptera** — с к о р п и о н н и ц ы (стр. 598)
- 24 (23) Глазков нет или с каждой стороны только один глазок. Ложные ноги мясистые, без крючьев, расположены на 2—8-м сегментах брюшка, иногда на 2—7-м или на 2—6-м и на последнем. Последний сегмент без окружающего анальное отверстие венчика выпячивающихся долей. На каждом из первых восьми брюшных сегментов по 4—8 складок на спинной поверхности . . . **Hymenoptera** — перепончатокрылые (**Tenthredinoidea**) (стр. 586)
- 25 (22) Усики расположены на перепончатой области у основания верхних челюстей. Обычно явственны прилобные области. На нижней губе, как правило, имеются неявственные прядильные бугорки. Парных ложных ног с крючьями обычно нет на 2-м сегменте брюшка и они имеются на 3—6-м и последнем сегментах брюшка, но на 3-м, 4-м и 5-м сегментах ложных ног может и не быть. В большинстве случаев все брюшные ложные ноги вооружены рядом крючков, которых не бывает на вентральной поверхности брюшка вне ложных ног. По бокам головы обычно по 6 глазков, из которых 4 образуют полукруг. Дыхальца обычно имеются на переднегруди и на 1—7-м брюшных сегментах . . . . . **Lepidoptera** — ч е ш у е к р ы л ы е (стр. 809)
- 26 (1) Грудных ног нет; иногда на переднегруди могут быть только простые или двухраздельные отростки или ложные ноги.
- 27 (50) Головная капсула целиком или хотя бы частично склеротизованная; если тело белое, то головная капсула заметно темнее. Иногда голова полностью втягивается в переднегрудь.
- 28 (43) Головная капсула явственная, полная, склеротизованная и темнее, чем остальное тело, обычно не втянутая в переднегрудь.
- 29 (36) Голова гипогнатическая с ротовым аппаратом, направленным вниз; спинная поверхность головы по средней линии выпуклая.
- 30 (31) Брюшные сегменты обычно по бокам или ближе к вентральной поверхности с 1 или большим числом продольных складок или с желобком. Тело более или менее С-образное, ротовые части типично грызущего типа, хорошо развитые и склеротизованные, особенно верхние челюсти. Простых глазков либо нет, либо их более одной пары. На передне- или среднегруди имеется одна пара дыхалец. Обычно имеется и 8 пар более или менее заметных дыхалец на 1—7-м брюшных сегментах. На последнем сегменте брюшка может быть склеротизованная пластинка с шипиками . . . . . **Coleoptera** — ж е с т к о к р ы л ы е (стр. 45)
- 31 (30). Брюшные сегменты без явственных продольных складок или швов по бокам. Если же такие складки и углубления намечаются — на грудном отделе 2—3 пары дыхалец или дыхальца последней пары заметно крупнее остальных брюшных дыхалец.
- 32 (35) Прядильных бугорков на нижней губе нет. Головная капсула без прилобных областей. Брюшные ложные ноги без крючков.
- 33 (34) Головная капсула слабо склеротизованная, желтоватая. Ротовые части грызущие или во всяком случае жвалы, направленные навстречу друг другу, обычно имеются, но не сильно склеротизованы. Может быть одна пара глазков или глазкоподобных пигментированных пятнышек. Грудные и брюшные сегменты светлые, мягкие. Тело бывает сужающимся к одному или к обоим концам или С-образным. Неявственные дыхальца располагаются обычно на одном, на 2 или на 3 грудных и на большинстве брюшных сегментов. Обычно в камерах, сооруженных взрослыми особями,

или в коконах . . . . .

. . . **Hymenoptera** — перепончатокрылые (стр. 586)

- 34 (33) Головная капсула сильно склеротизованная, желто-коричневая или черная. Ротовые части грызущего типа с направленными навстречу друг другу жвалами с щеточками или столь видоизменены, что кажутся вытянутыми в направлении линии тела и параллельными (верхние и нижние челюсти). Тело удлиненное вытянутое или же С-образное. Дыхальца на передне- или среднегруди и на одном из трех последних сегментов брюшка. Если брюшных дыхалец более одной пары, последние самые крупные . . . . .  
. . . . . **Diptera** — двукрылые (стр. 605)

- 35 (32) Прилобные области и прядильные бугорки на нижней губе имеются. Ложные ноги обычно с крючьями. Усики, если развиты, отходят от перепончатых участков у основания верхних челюстей. Простых глазков по одному или более (чаще всего по 6) с каждой стороны головы. Головная капсула округлая или сплюснутая. Тело иногда несколько С-образное . . . . .  
. . . . . **Lepidoptera** — чешуекрылые (стр. 809)

- 36 (29) Головная капсула с ротовыми частями, направленными вперед (ортогнатическая). Спинная поверхность головы вдоль средней линии не выпуклая.

- 37 (42) Головная капсула обычно цилиндрическая, округлая или сплюснутая.

- 38 (39) Брюшко с парой коротких околоанальных выростов на конце 10-го сегмента. Голова склеротизованная, но светлая, с 1-члениковыми усиками. Верхняя губа развита, жвалы часто зубчатые, нижнечелюстные щупики 2-члениковые, нижняя губа маленькая с 1-члениковыми щупиками. На всех сегментах туловища длинные опорные щетинки. На спинной стороне каудального сегмента поперечный ряд длинных щетинок. Дыхалец нет или они незаметны. Мелкие личинки . . . **Siphonaptera** (= **Aphaniptera**) — блохи (стр. 602)

- 39 (38) Совокупность признаков иная.

- 40 (41) Ротовые части грызущие, и верхние челюсти направлены навстречу друг другу, а если ротовые части очень видоизменены, передний край головы кажется зазубренным. Брюшко из 9—10 сегментов, часто окрашенное (не белое) и склеротизованное. Дыхальца обычно на переднегруди и на первых 8 сегментах брюшка. Тело прямое, сплюснутое или несколько С-образное . . . . .  
. . . . . **Coleoptera** — жесткокрылые (стр. 45)

- 41 (40) Ротовые части грызущие или состоящие издвигающихся параллельно друг другу в дорсовентральном направлении сильно склеротизованных ротовых крючков. Брюшко состоит из 8—9 сегментов, иногда дополнительно ложно сегментированных. Дыхальца обычно на передне- и среднегруди и на одном из последних члеников брюшка. Если дыхальца имеются на большинстве сегментов брюшка и груди, дыхальца последней пары самые крупные. На брюшке и реже на груди могут быть мясистые, бородавчатые или шишкообразные выросты. Ложные ноги могут быть на нескольких сегментах брюшка и иногда на переднегруди . . . . .  
. . . . . **Diptera** — двукрылые (стр. 605)

- 42 (37) Головная капсула в виде конуса, колокола, бугорка или сливающаяся с переднегрудью (в последнем случае на брюшной стороне не менее 5 медиальных сосочков). Голова часто глубоко втянута в переднегрудь или, наоборот, вытянута; тогда ее длина вдвое превы-

шает ширину, голова явственно сужается к вершине, а головная капсула сильно склеротизованная. На последнем брюшном сегменте, у некоторых видов на 2—6-м брюшных сегментах и (или) на переднегруди могут быть парные или непарные ложные ноги.  
 . . . . . **Diptera** — д в у к р ы л ы е (стр. 605)

43 (28) Головная капсула неполная, задний или боковые участки отсутствуют, перепончатые или очень слабо склеротизованные и могут быть глубоко втянуты в переднегрудь.

44 (47) Ротовые части нормального грызущего типа с нижними челюстями, направленными навстречу друг другу в трансверзальной плоскости. Верхняя губа и усики обычно явственные.

45 (46) Верхняя губа — сплошная свободная пластинка, находящаяся между основаниями верхних челюстей или сверху их прикрывающая. Иногда грудной отдел, особенно переднегрудь, сильно расширен. Дыхальца обычно на переднегруди и на 8 брюшных сегментах. На брюшных сегментах бывают выпячивающиеся бугорки.  
 . . . . . **Coleoptera** — ж е с т к о к р ы л ы е (стр. 45)

46 (45) Верхняя губа, а иногда и наличник по бокам разделяются на 3 части; два боковые отдела верхней губы с группами щетинок или шипиков. Голова глубоко втянута в переднегрудь. Задний конец тела с большими дыхальцами и жаброподобными выростами. Полуводные личинки . . . . .  
 . . . . . **Diptera** — д в у к р ы л ы е (стр. 605)

47 (44) Ротовые части редуцированы и изменены так, что имеются только верхние челюсти, направленные навстречу друг другу, или параллельные ротовые крючки,двигающиеся в дорсовентральном направлении, или вообще нет склеротизованных ротовых крючков.

48 (49) Ротовые части — параллельные крючки или очень видоизмененные, редуцированные, часто кажется, что их нет. Склеротизованные участки головы могут быть продолговатыми, уплощенными или редуцируются; они могут втягиваться в переднегрудь. Если есть верхние челюсти, они заостренные, изогнутые,двигающиеся в дорсовентральной плоскости или же они могут располагаться между более крупными нижними челюстями и параллельно им. Форма тела чаще вытянутая или веретеновидная. Дыхалец нет или они на переднегруди или на заднем конце тела . . . . .  
 . . . . . **Diptera** — д в у к р ы л ы е (стр. 605)

49 (48) Ротовые части состоят только из направленных навстречу друг другу заостренных верхних челюстей или представлены парными склеротизованными или темнее окрашенными пластинками или линиями, сливающимися с передним члеником, или же они представляют только мясистые сенсории. Личинки светлые, мягкие, часто С-образные, обычно с телом, сужающимся к концам, особенно к переднему (тело толще всего посередине). Дыхальца неявственные на 1—3 сегментах груди и 5—8 сегментах брюшка. В коконах или в ячейках, сделанных взрослыми особями . . . . .  
 . . . **Hymenoptera** — п е р е п о н ч а т о к р ы л ы е (стр. 586)

50 (27) Явственной головы нет.

51 (52) Ротовые части бывают редуцированы до пары противопоставленных резко заостренных верхних челюстей или до парных склеротизованных пластинок или темных полосок, слившихся с головным сегментом или до мясистых бугорков. Личинки часто С-образные светлые, мягкие, тело утончается к обоим концам. Наибольшая толщина тела посередине. Дыхалец нет (редко дыхальца неявствен-

ные и могут быть на 1—3 грудных и на 5—8 брюшных сегментах). В коконах или в ячейках, сделанных взрослыми насекомыми . . .

. . . **Hymenoptera** — перепончатокрылые (стр. 586)

- 52 (51) Ротовые части обычно в виде 1—2 параллельных направленных вниз не противопоставленных черных крючьев, обычно втянутых в передний отдел тела, а иногда имеется только ротовое отверстие. Форма тела вытянутая, веретеновидная (если С-образная, то дыхальца на предпоследнем сегменте на дорсальной стороне), уплощенно-расширенная или клиновидная с широким задним и узким передним концом. Брюшко из 7—9 сегментов, а если из 10 сегментов (*Cecidomyiidae*, стр. 711), имеется «грудная косточка» на вентральной стороне передней части тела. Пары дыхалец могут быть на переднегруди, а также на заднем конце тела (на поверхности, на дыхальцевой впадине хвостового конца или на спинной поверхности последнего сегмента. У влаголюбивых форм — ложные брюшные ноги с крючками или без них или по паре и более выростов на одном или нескольких брюшных сегментах (у водных форм, встречающихся в прибрежной почве, дыхалец может не быть, и тогда имеются либо жабры, либо хвостовая дыхательная трубка) . . .  
. . . . . **Diptera** — двукрылые (стр. 605)

#### ТАБЛИЦА

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВ КУКОЛОК НОЛОМЕТАВОЛА, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ  
В ПОЧВЕ

- 1 (2) Куколка находится внутри боченковидного экзuvia личинки последнего возраста (пупария). Конечности при рассматривании снаружи неразличимы (рис. 26, 2). . . . . **Diptera-Brachycera**
- 2 (1) Куколки иного типа, часто под защитой кокона, земляной колыбельки или ячейки.
- 3 (18) Куколка покрытая, т. е. такая, у которой конечности и другие придатки различимы при рассматривании, но слиты, хотя бы частично, друг с другом и с поверхностью тела.
- 4 (5) Тело вытянутое с явственными грызущими ротовыми частями и короткими квадратными крыловыми зачатками . . . . .  
. . . . . некоторые **Staphylinidae (Coleoptera)**
- 5 (4) Тело более или менее овальное или вытянутое, в последнем случае другие признаки иные.
- 6 (9) Обычно с явственными дыхательными (часто в виде рожек) выростами на спинной поверхности головного конца тела. Зачатки лишь одной пары крыльев тянутся вдоль немногих сегментов тела.
- 7 (8) Тело густо покрыто щетинками, но обычно не сильными шипами. Усики, просвечивающие через покровы, многочлениковые . . . . .  
. . . . . **Diptera-Nematocera**
- 8 (7) Тело обычно с сильными шипами. Усики 3-члениковые или незаметные (рис. 26, 1) . . . . . **Diptera-Orthorapha**
- 9 (6) Без дыхательных выростов. Две пары зачатков крыльев, имеющих значительную длину (рис. 26, 4) . . . . . (**Lepidoptera**)
- 10 (13) Неполностью покрытая куколка, тело с шипами, при выходе имаго куколочный экзувий торчит из кокона . . . . . (**Monotrysia**)

- 11 (12) Более крупные (не менее 15 мм). 7-й брюшной сегмент у самца сливается с 8-м . . . . . **Lepidoptera-Homoneura (Hepialidae и др.)**
- 12 (11) Мелкие формы. 7-й сегмент брюшка самца подвижен . . . . . **Stigmellina (Nepticulidae и Incurvariidae)**

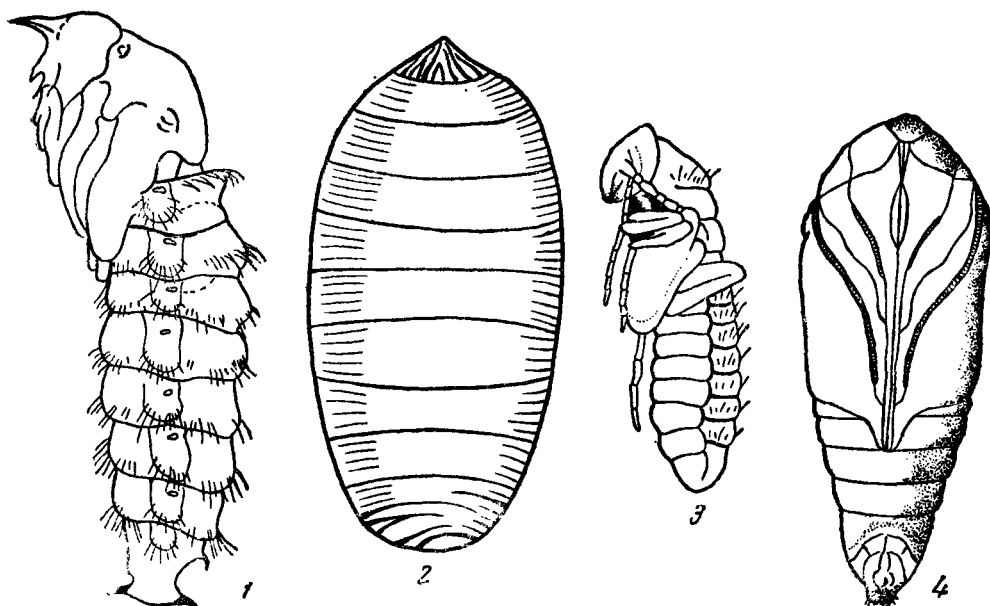


Рис. 26. Типы куколок Holometabola

1 — *Philonicus* Loew (Diptera); 2 — Tachinidae (Diptera); 3 — *Epicauta* Redt. (Coleoptera); 4 — *Phytometra gamma* L. (Lepidoptera) (по Ильинскому, 1962)

- 13 (10) Куколка полностью покрытая; при выходе имаго из кокона кукольный экзвий из него не торчит . . . . . (Ditrysia)
- 14 (15) Мелкие обычно неполностью покрытые куколки . . . . . «**Microlepidoptera**»
- 15 (14) Средних размеров или крупные целиком покрытые куколки.
- 16 (17) Куколки умеренных размеров укороченные, с округлыми передним и задним концом. Брюшко неподвижное. В почве случайно . . . . . **Lycaenidae (Rhopalocera)**
- 17 (16) Крупные, брюшко сужающееся к вершине . . . . . **Macroheterocera**
- 18 (3) Куколка свободная, т. е. придатки, в том числе и ротовые части, хорошо видимые и отделимые от поверхности тела.
- 19 (22) 1-й сегмент брюшка слит с брюшным отделом. Ротовые части грызущие. Покровы куколки очень мягкие. Обычно в коконах или ячейках . . . . . (Hymenoptera)
- 20 (21) Брюшко без перехвата . . . . . Hymenoptera-Symphyta
- 21 (20) Брюшко с перехватом . . . . . Hymenoptera-Apocrita
- 22 (19) 1-й сегмент брюшка не слит с грудным отделом.
- 23 (32) Усики длинные, всегда более чем 12-члениковые, крыловые зачатки не представляют явственных плотных надкрылий.

- 24 (25) Голова вытянута клювообразно, церки короткие . . . **Mecoptera**
- 25 (24) Признаки иные.
- 26 (29) Жвалы прямые, не пересекающиеся и не заходящие друг за друга.
- 27 (28) Куколка удлинённая, подвижная, вне кокона, переднегрудь сильно вытянутая . . . . . **Raphidioptera**
- 28 (27) Куколка более или менее С-образная, малоподвижная, переднегрудь не сильно вытянутая . . . . . **Neuroptera**
- 29 (26) Жвалы изогнутые, пересекающиеся.
- 30 (31) Крупные куколки (более 4 мм), только 2 жилки на крыльях . . . . . **Trichoptera**
- 31 (30) Мелкие, крылья с хорошо развитым жилкованием . . . . . **Micropterygidae**
- 32 (23) Усики короткие, а если длинные, то состоят менее чем из 11 члеников. Крыловые зачатки — явственные надкрылья (рис. 26, 3) . . . . . **Coleoptera**
-



## ОТРЯД COLEOPTERA — ЖУКИ

Для личинок жесткокрылых характерно развитие хорошо обособленной головы, как правило, сильнее склеротизованной, чем другие отделы тела. Туловище личинок жуков состоит из 3 грудных сегментов, у многих личинок, несущих более или менее расчлененные ноги, и 10 (иногда видимых 9 и даже 8) брюшных сегментов, из которых последний окружает анальное отверстие, и у многих личинок образует так называемый подталкиватель «анальная подпорка», «седьмая нога», «пигоподий» разных авторов, рис. 27).

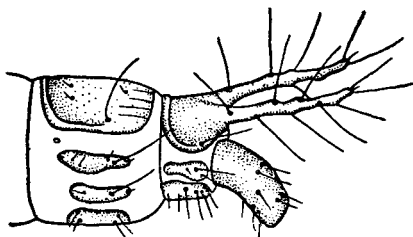


Рис. 27. Конец брюшка личинки  
*Pterostichus cupreus* L.  
(по Шаровой, 1958)

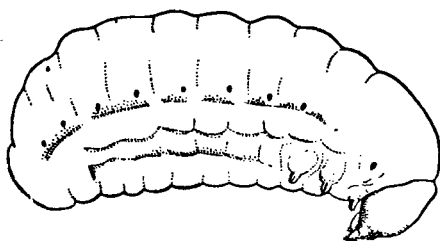


Рис. 28. Ложнокуколка *Mylabris königi*  
Dokht.  
(по Языкову, из Гилярова, 1949)

Сегментация туловища у личинок бывает обычно хорошо выражена и становится неясной только в тех случаях, когда личинки ведут неподвижный образ жизни («ложнокуколки» *Meloidae*, рис. 28). Иногда сегменты брюшка у длинных мягких личинок бывают разделены перетяжками так, что кажется, что число сегментов более указанного выше. Такая ложная сегментация характерна, например, для личинок щелкунов рода *Cardiophorus* (рис. 29, 1).

**Покровы.** Тело личинок жуков бывает сильно склеротизованным (например, «проволочники» — щелкуны *Melanotus*, *Agriotes*, «ложнопроволочники» — чернотелки *Blaps*, пыльцеды *Omophlus*); бывают случаи, наоборот, очень слабой склеротизации, особенно у таких С-образных мягких складчатых личинок, как многие долгоносики, навозники, *Соргини* и т. д.

Часто сильнее склеротизованы бывают переднеспинка и 9-й брюшной сегмент (проволочники *Laeon*, рис. 29, 2, малашки *Malachius*, стр. 371, пестряки *Cleridae*, стр. 364 и др.), иногда только переднеспинка (*Cardiophorus*). У видов, способных выходить на поверхность и обитающих преимущественно в подстилке, обычно сильнее бывает склеротизована дорсальная поверхность тела (личинки хлебных жужелиц рода *Zabrus*, песчаного медляка *Opatrum sabulosum* L., щелкуна *Prosternon tessellatum* L. и т. п.).

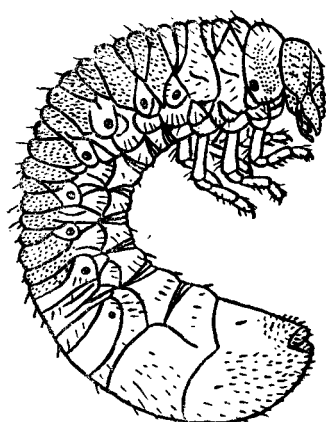
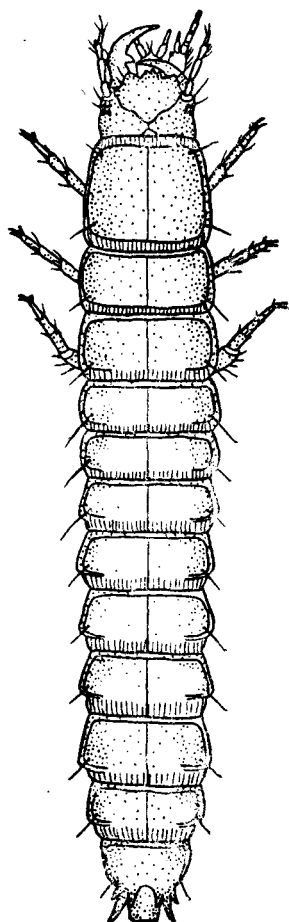
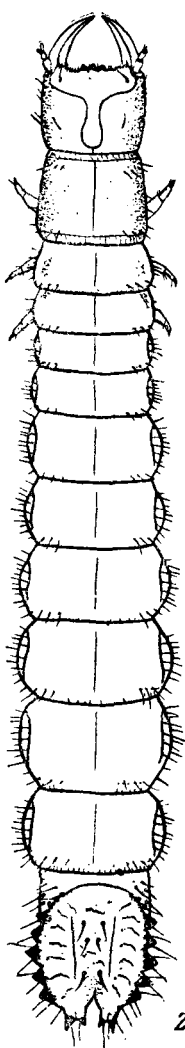
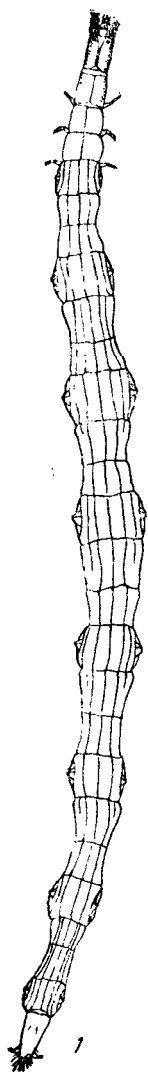


Рис. 29. Личинки щелкунов  
1 — *Cardiophorus ruficollis* L.;  
2 — *Lacon murinus* L.

Рис. 30. Личинка *Carabus estreicheri* Fisch.-W.  
(по Шаровой, 1958)

Рис. 31. Личинка *Melolontha melolontha* L.  
(по Медведеву, 1952)

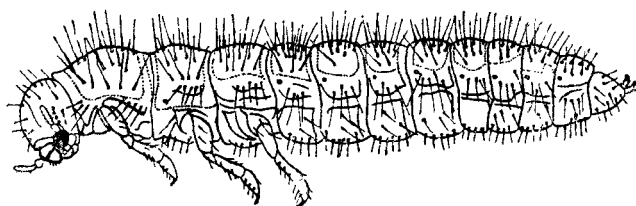


Рис. 32. Личинка *Lagria hirta* L.

Личинки, выходящие на поверхность, бывают обычно (во всяком случае со спинной стороны) пигментированы; темноокрашенными бывают и такие живущие в подстилке и поверхностном слое почвы формы, у которых покровы не склеротизованные, а мягкие (светляки — стр. 359, мягкотелки — стр. 347). У многих выходящих на поверхность личинок развиваются паранотальные выросты тергитов (личинки *Carabus* — рис. 30, *Silpha* — стр. 212; *Drilus* — стр. 356 и др.).

У личинок, не выходящих на поверхность и обитающих в глубоких слоях почвы, покровы не пигментированы. Такие личинки, если у них покровы тонкие (хрущи — рис. 31, долгоносики — стр. 535, листогрызы подсемейства Eumolpinae — стр. 522), имеют белую или слегка желтоватую кремовую окраску, их покровы более или менее прозрачны. Те личинки, у которых покровы очень плотные и непрозрачные приобретают свойственную толстому слою кутикулы желтую (*Omophlus*, *Blaps*, *Pimelia*, *Selatosomus latus* F.; *Agriotes lineatus* L.) или даже темно-коричневую (*Melanotus*, *Dryops*) окраску.

На теле личинок бывает различное количество волосков. Некоторые имеют почти голое тело (Alleculinae — стр. 457), обычно же имеется, особенно по краям тергитов, различное количество щетинок. Бывают личинки, густо покрытые волосками или щетинками. Волоски могут быть очень мелкими, придающими личинке бархатистый блеск (например, у *Cantharis*), могут быть довольно длинные щетинки (*Lagria hirta* L. — рис. 32, *Amphicomis vulpes* F. и др.), делающие тело волосистым, личинки могут быть покрыты очень длинными волосками и выглядеть мохнатыми (Dermestidae, рис. 33).

Кроме волосков и щетинок, на поверхности тела личинки могут быть расположены различные шипики, выполняющие опорную функцию. Такие шипики развиты на тех участках тела, которые несут основную функцию точек упора при прокладывании хода в почве или при продвижении вперед (см. Гиляров, 1949). Так, опорные шипики могут быть на вентральной поверхности последнего брюшного сегмента (например, личинки хрущей — стр. 289, листогрызов Eumolpinae — стр. 522), на дорсальной поверхности хвостового сегмента (*Asida lutosa* Sol. — рис. 34), на валиках многих тергитов (личинки хрущей, особенно уходящие на большую глубину личинки *Hoplia*), на 5-м брюшном тергите (личинки скакунов — рис. 35, 1, 2) и т. д. Между щетинками и шипиками, а также между щетинконосными бугорками и скульптурными опорными бугорками бывает легко проследить все переходы, иногда в пределах одной особи, например, на каудальном сегменте личинок шелкунов (Гиляров, 1949).

На ногах часто бывают модифицированные (например, лопатообразные) щетинки, особенно выраженные у тех форм, которые активно прокладывают ходы, отгребая ногами разрыхленную землю (например, проволочники рода *Selatosomus*).

**Голова.** Головная капсула (эпикраниум) у личинок жуков развита хорошо, что связано с развитием мощного ротового аппарата грызущего типа: головная капсула является местом прикрепления челюстей и их мускулатуры; поэтому чем мощнее ротовые части, тем резче выражена склеротизация головной капсулы.

Во многих случаях у личинок жесткокрылых на дорсальной стороне головной капсулы бывают хорошо различимые швы. Как справедливо указывает Снодграсс (1960), термин «шов» (sutura) применительно к голове личинок насекомых мало удачен, так как швы представляют собою не границы между отдельными сливающимися склеритами, а лишь более тонкие участки в сплошном склеротизованном образовании, по линии которых головная капсула, закладываемая как сплошная структура, растрескивается при линьках.

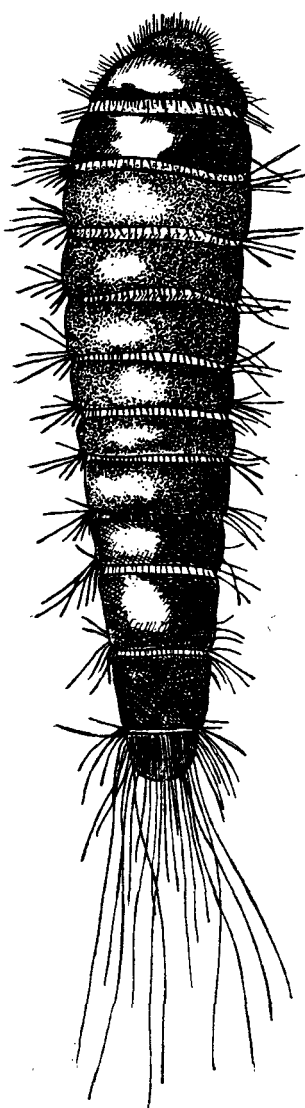


Рис. 33. Личинка  
*Attagenus pellio* L.  
(по Larsson, 1938)

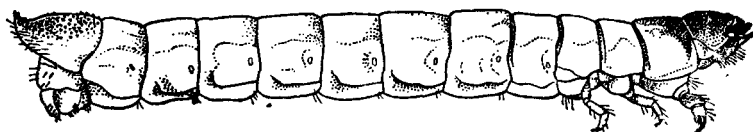


Рис. 34. Личинка *Asida lutosa* Sol.

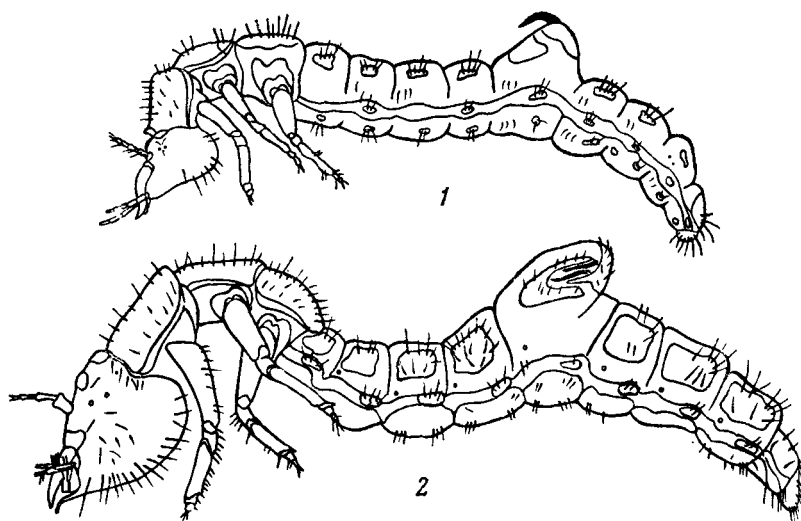


Рис. 35. Личинки скакунов  
1 — *Cicindela maritima salhbergi* F.-W.; 2 — *Tetracha euphratica* Latr.  
(по Гилярову и Шаровой, 1954)

Вентральная поверхность головы обычно тоже сильно склеротизована; реже она бывает перепончатой (у некоторых гипогнатических личинок, в частности у ряда долгоносиков).

На головной капсуле швы бывают иногда видны только при линьке (например, у имеющей очень слитную головную капсулу личинки щелкуна *Pleonurus tereticollis* Mén.).

Лобный шов (*s. frontalis*) в форме буквы V или Y, ветви которой, иногда изогнутые, расходятся вперед. Этот шов отделяет лобную пластинку от височно-теменных долей головной капсулы (рис. 36). Форма этого шва и конфигурация лобной пластинки имеет большое значение при определении личинок ряда групп (ср. Чернова, 1960). Если лобная пластинка простирается до края шейного отдела черепа, лобный шов принимает участие в образовании этого края (например, у жуужелиц рода *Licinus*, *Amara*, *Zab-*

rus — стр. 176). Чаще же от места схождения ветвей лобного шва кзади простирается по срединной линии теменной шов (s. epicranialis) (рис. 36).

Боковые части головной капсулы на вентральной стороне окружают расположенную впереди глубокую гипостомальную выемку, которая бывает склеротизованной или (у личинок долгоносиков) перепончатой, здесь располагаются нижние челюсти и нижняя губа. В заднем отделе вентральной поверхности головы бока головной капсулы либо, как это имеет место у личинок жуков-жужелиц, образуют горловой шов (s. gularis — рис. 37, 2), либо же между боками головной капсулы позади гипостомы располагается гуглярная пластинка или горло (gula). Если имеется горло, как, например, у личинок шелкоунов (рис. 37, 1), с каждой стороны от него имеется по шву — черепно-горловые швы — (s. epicranio-gularis). На уровне переднего края горловой пластинки хорошо заметны места прикрепления тенториума, внутреннего скелета головы, служащего для прикрепления челюстных мышц.

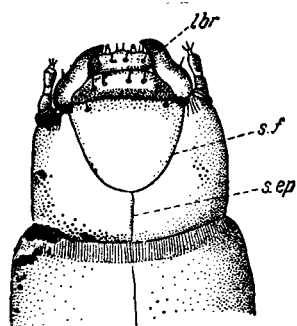


Рис. 36. Голова *Prionychus ater* F.

lbr — верхняя губа; s. ep. — теменной шов; s. f. — лобный шов

В передней части лобной пластинки различается наличник (clypeus). Это участок, границы которого определяются аподемами тенториума, поддерживающего дорсальное сочленение жвал. Наличник не бывает отделен от лобной пластинки швом, но выражен большею частью хорошо. Впереди

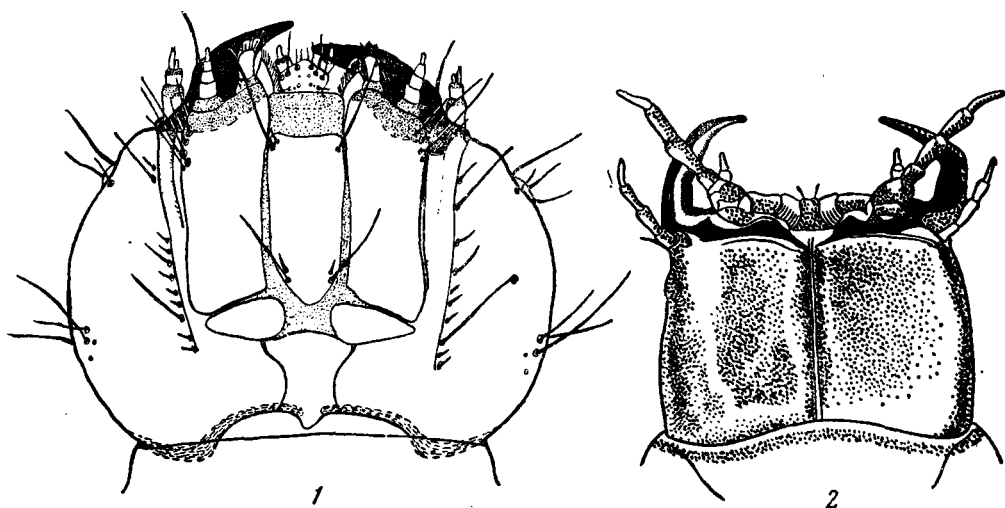


Рис. 37. Нижняя поверхность головы

1 — *Ludius aeripennis destructor* Brown (по Glen, 1935); 2 — *Carabus* sp. (по Bengtsson, 1927)

к наличнику у гипогнатических личинок причленяется свободная склеротизованная пластинка — верхняя губа (labrum), прикрывающая сверху ротовые части (рис. 36). Иногда верхняя губа бывает развита и у ортогнатических личинок. В области клипео-лабрального шва (шов между наличником и причлененной к нему верхней губой) с внутренней стороны выражены боковые склериты, так называемые тормы, строение которых учитывается, например, при определении личинок чернотелок (стр. 463).

Внутренняя поверхность верхней губы выстлана перепончатым хитиновым покровом, переходящим глубже в надглоточник (epipharynx). На

наружной поверхности верхней губы бывают шипики и щетинки, на внутренней — шипики, сосочки и другие образования, расположение которых учитывается при определении личинок чернотелок и других групп жуков.

У многих ортогнатных личинок — у Aderphaga, части страфилинид, у щелкунов и других личинок — обособленной подвижной верхней губы нет; она заменена сильно склеротизованным неподвижным зубчатым выростом переднего края наличника, так называемым назале (nasale). У почвенных личинок назале принимает участие в прокладывании хода и обычно у давно перелинявших личинок сильно стирается и деформируется. Поскольку же строение этого образования бывает очень важно для определения многих групп личинок (жужелицы, щелкуны), желательно пользоваться недавно перелинявшими личинками.

В лобной пластинке различают центральную часть и 2 усиковых отдела; каждый из последних обычно несет крупную щетинку.

Височно-теменные (боковые) отделы головной капсулы занимают большую часть ее поверхности. В передней части каждого бокового отдела головной капсулы имеется вырезка жвалы и кольцевидный усиковый склерит. Место прикрепления усика (местонахождение усикового склерита) по отношению к мандибулярной вырезке в разных семействах сильно варьирует.

В противоположность взрослым жукам, характеризующимся исключительным разнообразием строения усиков, личинки жуков разных групп имеют усики (antennae) довольно однотипные.

Сильнее усики бывают развиты у хищных личинок, например, у жужелиц, у которых они, как правило, 4-члениковые, а у некоторых имеется еще и дополнительный базальный членик (род *Abax*). У некоторых Helodidae (*Prionocyphon*), имеющих, как и большинство личинок жуков, 3-члениковые усики, очень длинный дистальный членик расчленен на большое число колец, отчего усики кажутся многочлениковыми (рис. 38). В пределах одной систематической группы бывает возможно проследить изменение числа члеников усиков в зависимости от обеспеченности личинок пищей. Так, у личинок хрущей, питающихся корнями растений, усики длинные, 4-члениковые (стр. 293) (если считать члеником щупиконосец — 5-члениковые), а у личинок навозников — копров и кравчиков, развивающихся в заготовленной родителями пище, — короткие 3-члениковые.

У личинок долгоносиков, для многих из которых характерно развитие в пищевом субстрате, усики редуцированы до маленьких нечленистых сопочков (рис. 378, 1). То же наблюдается у личинок нарывников старшего возраста.

У личинок с 3—4-члениковыми усиками предпоследний членик часто бывает расширен и несет добавочный отросток — чувствующую папиллу или сенсорий, достигающий нередко размеров дистального членика. На вершине дистального членика располагаются обычно щетинки и стекловидные пузырьки — сенсории.

Позади усиков по бокам головы располагаются глазки. Максимальное количество глазков с каждой стороны — 6 (например, у личинок скакунов, многих жужелиц, некоторых страфилинов). В пределах даже одного семейства количество глазков варьирует. У тех видов, которые, живя в почве или в сходном субстрате, не поднимаются к поверхности, глазки могут полностью редуцироваться (многие личинки пластинчатоусых, жужелицы *Chilotomus tschitcherini* и др.). У форм, у которых развито по несколько глазков с каждой стороны, расположение и относительное развитие отдельных глазков может варьировать. Для некоторых групп (например, для Melyridae и Heteroceridae) этот признак имеет диагностическое значение.

У личинок, у которых сохраняется по одному глазку с каждой стороны, можно проследить все степени редукции. Так, например, в пределах семей-

ства пластинчатоусых у таких личинок, как *Amphicoma vulpes*, каждый глазок имеет хорошо развитую линзу, а у таких, как у *Maladera holosericea*, представлен лишь пигментным пятнышком. Анатомически и функционально наиболее совершенны дорсальные глазки у личинок скакунов.

Верхние челюсти или жвалы (mandibulae) — основная часть ротового аппарата личинок жуков, в принципе эти органы имеют такое же строение, как у имаго.

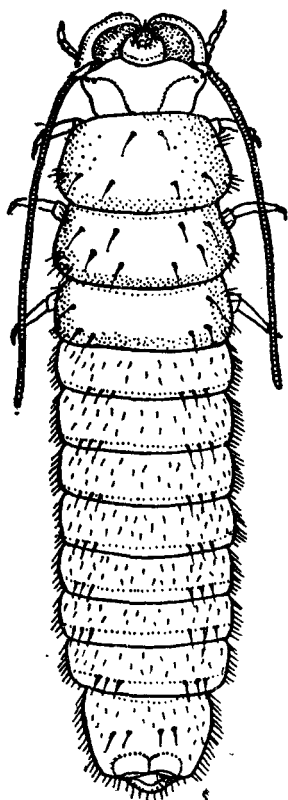


Рис. 38. Личинка *Prionocyphon serricornis* Müll.

(по Стригановой, 1961)

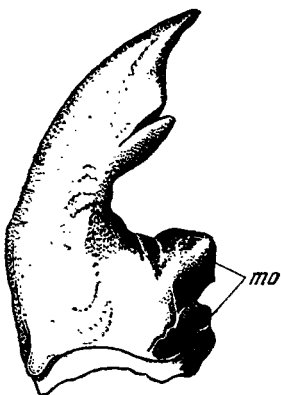


Рис. 39. Жвала *Aphodius* sp.; мо — мола

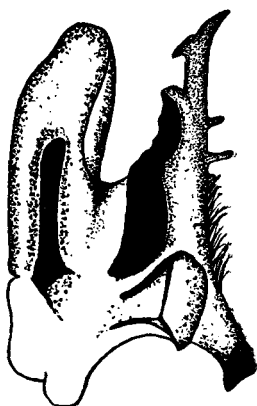


Рис. 40. Жвала *Cardiophorus* sp.

Строение мандибул зависит не столько от систематического положения, сколько от характера питания личинки. Например, в пределах семейства жужелиц можно различать личинок, имеющих длинные серповидные жвалы (хищники, например, *Chlaenius* — стр. 164) и массивные треугольные (растительноядные, например, *Chilotomus* или *Amara* — стр. 176).

В строении жвал важными и в морфофункциональном отношении и для диагностики являются такие части, как жевательная поверхность или мола (mola), образуемая проксимальной частью внутренней поверхности жвал, хорошо развитая у растительноядных форм и сапрофагов (рис. 39) и часто не выраженная у хищников. Иногда (например, у личинок *Catorpidae*) непосредственно перед молой находится премолярный зубец, перед этим зубцом бывает так называемая простека (стр. 207) — перепончатое или сочлененное образование. Иногда простека (prosthesis) представлена щетинкой или пучком щетинок (у личинок жужелиц и скакунов ни мола, ни простеки

нет, но основание жвалы иногда расширяется, образуя псевдомолу). На некотором расстоянии от жевательной поверхности (если она имеется), на режущем крае жвалы бывает мощный внутренний зубец, так называемый ретинакулум (retinaculum), например у личинок светляков. Вершина мандибулы может быть простой, раздвоенной, заканчиваться несколькими зубцами и т. д. Иногда между вершиной жвалы и ретинакулумом развивается дополнительный зубец, строение которого учитывается при определении некоторых личинок шелкоунов (рис. 291, 12).

В связи с переходом некоторых хищных личинок жуков к внекишечному пищеварению у них вырабатываются приспособления к всасыванию жидкой пищи при сохранении типичной для жуков общей структуры ротового аппарата. У личинок мягкотелок на поверхности жвал имеются желобки, по которым происходит вытекание пищеварительных соков в тело жертвы (рис. 68, 1),

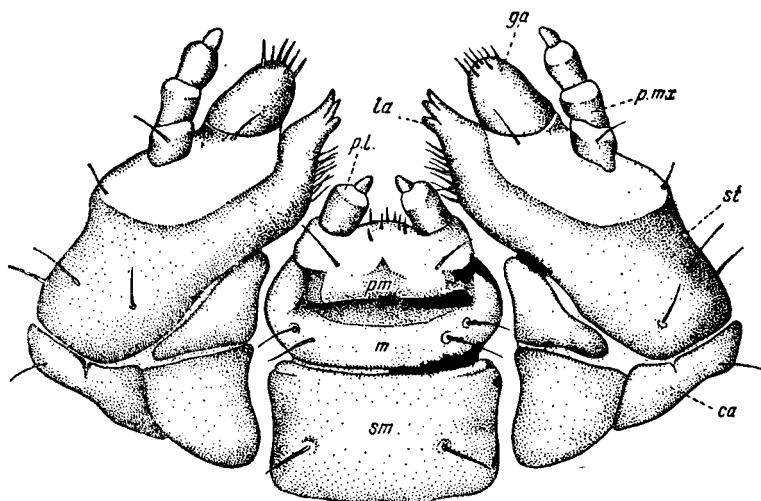


Рис. 41. Нижние челюсти и нижняя губа *Byrrhus pilula* L.

ca — кардо; ga — галеа; la — лация; m — ментум; p. l — нижнегубной щупик; pm — прементум; p. mx — нижнечелюстной щупик; sm — субментум; st — стипес

а у личинок плавунцов и светляков (рис. 59, 272, 1) желоб замыкается, образуя внутренний канал, через который происходит всасывание разжиженной пищи. Таким образом, у этих личинок ротовой аппарат, оставаясь морфологически грызущим, физиологически становится сосущим.

Глубоко расщепленные двувершинные жвалы (рис. 40) характерны для личинок Cardiophorini; функциональное значение такой структуры жвал личинок этих шелкоунов неясно, но связано с прокладыванием хода.

На наружной поверхности жвал у личинок жуков имеется одна или несколько щетинок, занимающих постоянное положение. Нижние челюсти — максиллы (maxillae, рис. 41) также имеют строение, напоминающее таковое взрослых жуков, но отдельные части бывают развиты в высшей степени неодинаково. Кардо (cardo) всегда имеется, но короткое. Иногда оно бывает раздвоенным (Pythidae, часть Cuscujidae). Стипес (stipes) состоит преимущественно из основного склерита (eustipes), но нередко имеется и второй склерит стипеса (costipes), расположенный впереди от основного (например, у личинок Histeridae). У личинок жуков бывают развиты обе жевательные лопасти: например, у личинок жужелиц, галеа (galea) — наружная жевательная лопасть 2-члениковая, а внутренняя — лация (lacinia) в виде конуса, несущего щетинку; у личинок гребенчатоусых и навозников-афо-



дин обе лопасти раздельны и хорошо однотипно развиты. Хорошо различимы галеа и лациния у личинок шелкоунов, пилюльщиков и др. Нередко галеа и лациния сливаются, но их границы заметны (например, у личинок майского хруща, июньского хруща, хлебных жуков). Чаще же всего имеется лишь одна лопасть, причем трактовка такой единственной лопасти разными авторами бывает в высшей степени субъективной (иногда у одной и той же формы одни авторы называют ее галеа, другие — лациния) и в этих случаях, даже если такая лопасть бывает 2-членистой, целесообразнее называть ее просто жевательной пластинкой (*mala*), избегая сомнительной гомологизации. Некоторые авторы придают термину «мала» узкий смысл; например Полиан (Paulian, 1940) считает, что термин применим только к неподвижной причлененной жевательной пластинке и гомологизирует ее с лацинией. Иммс (Imms, 1951), наоборот, склоняется считать «малу» гомологом галей.

Нижнечелюстные щупики бывают чаще всего 3-члениковыми; у многих хищных личинок страфилинид и у личинок жужелиц эти щупики 4-члениковые, а у некоторых жужелиц, например, *Clivina*, вследствие разделения дистального членика, нижнечелюстные щупики кажутся даже 5-члениковыми. Наоборот, у личинок долгоносиков, обитающих в субстрате, служащем пищей, нижнечелюстные щупики 2-члениковые.

У многих личинок (например, у стафилинид) на 3-м членике щупиков имеется цилиндрический стекловидный придаток. Часто прослеживается определенная корреляция между строением жвал и нижних челюстей. У личинок с широкими короткими жевательными жвалами с развитой молярной частью (фито- и сапрофаги) максиллы характеризуются коротким поперечным стипесом, несущим на переднем наружном углу щупик. Мала в этом случае выступающая, неподвижная (гомологизируемая, по Полиану, с лацинией) по наружному краю с перепончатой бахромкой или с бугорком, несущим шипики или волоски. У хищных личинок (*Adephaga*, стафилиниды, карапузики, некоторые шелкоуны), имеющих вытянутые серповидные жвалы, стипесы длинные, узкие, лациния представлена бугорком, щетинкой или редуцирована, а второй склерит стипеса (*costipes*) имеет вид щупикосоца, например, у карапузиков (стр. 204), и несет галею (1- или 2-члениковую). В этом случае щупик причленен против главной оси стипеса. У личинок скакунов галеа крупнее, чем щупик.

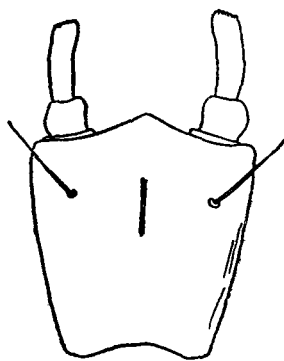


Рис. 42. Нижняя губа *Lebia scapularis* Geoffr.  
(по Шаровой, 1956)

Нижняя губа (ср. Anderson, 1936) имеет очень различное строение у личинок жесткокрылых (рис. 41). Постментум (*postmentum*) включает субментум и ментум; часто субментум сливается с горлом (например, у личинок чернотелок). Прементум личинок жуков характеризуется тем, что язычок (*ligula*) состоит только из *glossae*, а *paraglossae* не развиваются. У некоторых личинок жуков, например, у личинок пластинчатоусых и жужелиц *Brachinus* и *Lebia* вообще нет язычка (рис. 42). У хищных ортогнатных личинок прементум сильно склеротизован, тогда как у сапрофагов он нередко перепончатый. Нижнегубные щупики у большинства личинок жуков 2-члениковые (рис. 41), но с упрощением образа жизни происходит их редукция — у личинок долгоносиков *Ceuthorrhynchinae* нижнегубные щупики 1-члениковые (рис. 383, 3). Наоборот, у активных хищников — *Trechus*, *Chlaenius* — нижнегубные щупики становятся 3-члениковыми, так как подразделяется дистальный членик (рис. 86, 1).

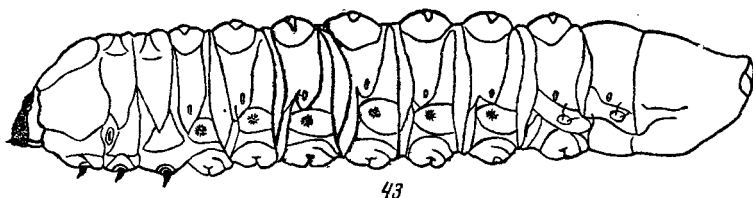


Рис. 43. Личинка *Prionus coriarius* L.  
(по Грезе, 1936)

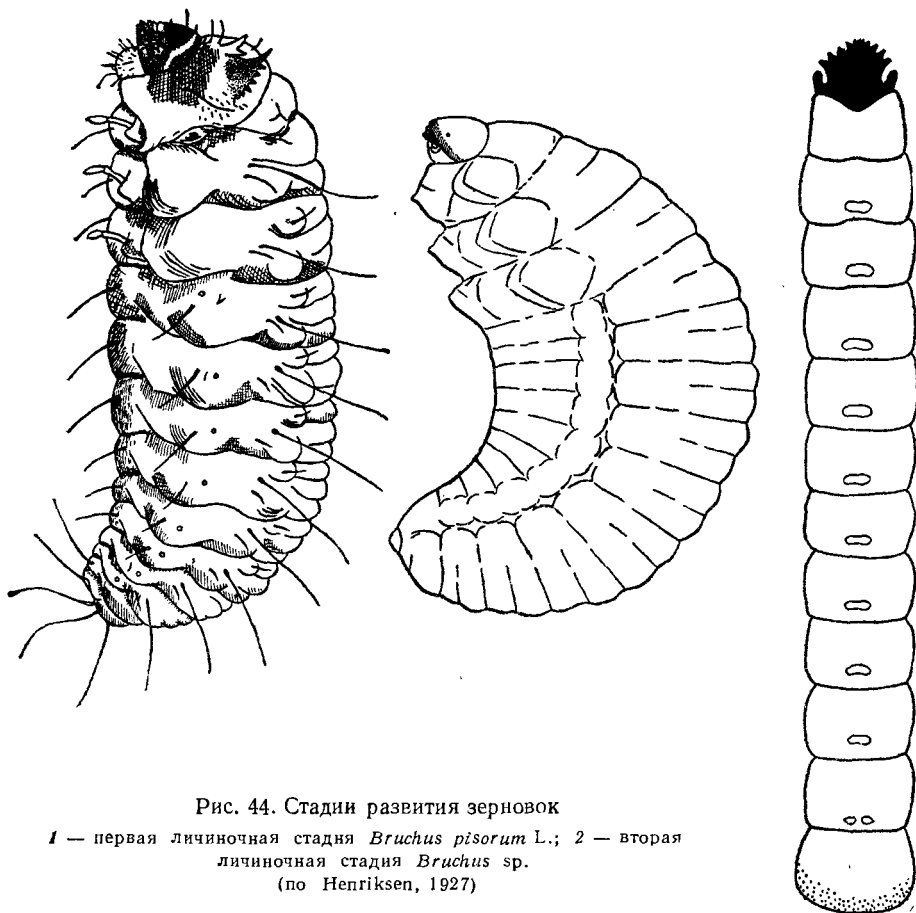


Рис. 44. Стадии развития зерновок  
1 — первая личиночная стадия *Bruchus pisorum* L.; 2 — вторая личиночная стадия *Bruchus* sp.  
(по Henriksen, 1927)

Рис. 45. Личинка *Dirrhagus lepidus* Rosenh.

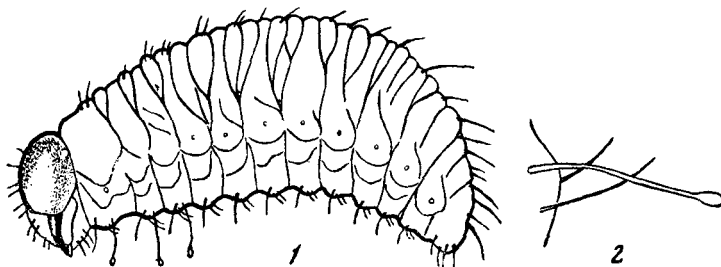


Рис. 46. Личинка *Otiorrhynchus ligustici* L.  
1 — общий вид; 2 — видоизмененная конечностеподобная щетинка (по Васильеву, 1914)

**Грудь.** Грудной отдел (thorax) морфологически сильно различается в разных группах. У камподоевидных личинок переднегрудь бывает обычно сильнее развита и тергит ее часто сильнее склеротизован, чем другие сегменты грудного отдела. На брюшной поверхности переднегруды впереди обычно бывает престернум (praesternum) в виде полумесяца. Каждый тергит грудного отдела состоит из более или менее крупного щитка (scutum), разделенного продольным швом. Этот шов является не границей слияния склеритов, а местом вскрытия покровов при линьке. Средне- и заднеспинка бывают ограничены спереди praescutum, а сзади — postscutum. У С-образных личинок, имеющих складчатые мягкие покровы, тергиты грудного отдела бывают явственно разделены 2—3 складками (Scarabaeidae, Curculionidae, Eumolpinae). Переднеспинка и в этом случае может быть не складчатой и нести сильные склеротизованные участки (например, у *Chloropterus versicolor* — Гиляров и Курчева, 1956). На вентральной стороне каждый грудной сегмент представлен исходно 2 склеритами, но нередко они распадаются. Ноги отходят с боков от маленького бугорка, образованного из полукруглого склерита (трохантина) и двойных склеритов эпимеров (в передней части сегмента) и эпистернов (в задней его части).

**Ноги.** Ноги у личинок жуков развиты неодинаково. Наряду с формами, у которых они хорошо развиты (бегательные ноги Carabidae — рис. 96, 1, Staphylinidae — рис. 193, 1 и др.), имеются формы, у которых ноги сильно редуцированы (усачи *Prionus* — рис. 43, Buprestidae, рис. 44, 1, 2, старшие возрасты Meloidae) и даже совершенно безногие формы (личинки Eucnemidae, рис. 45, Buprestidae, стр. 408, Curculionidae, стр. 535). Иногда у личинок 1-го возраста на месте редуцированных конечностей функционируют длинные щетинки (*Otiorrhynchus* — рис. 46, 1, 2).

По развитию ног личинок жесткокрылых (если исключить формы с редуцированными грудными конечностями) делят на 2 группы, соответствующие двум основным подотрядам — Aderphaga и Polyphaga (у Archestemmata, не включаемых в этот определитель, тип ноги, как у Aderphaga).

У Aderphaga ноги 5-члениковые, а у Polyphaga — 4-члениковые, не считая коготка. Хотя у Aderphaga, несомненно, общая организация очень высока и имеется много черт специализации, у Polyphaga выражены такие явные черты редукции, как уменьшение числа члеников ноги, что свидетельствует о том, что, если Aderphaga и не примитивнее, чем, например, Staphylinidae, то ранее отделились от более примитивных исходных групп жесткокрылых (ср. Crowson, 1953).

В составе ноги личинки Aderphaga (рис. 47) различают следующие 5 отделов: тазик (соха), вертлуг (trochanter), бедро (femur), голень (tibia) и лапка (tarsus), на конце которой имеется простой или парный коготок (ungulus), являющийся частью претарзуса (praetarsus). Так обозначают разделение ног Aderphaga такие крупные специалисты, как Ф. ван Эмден (1942). Жаннел (Jeannel, 1949) принимает дистальную часть ноги, большинством исследователей не считаемую отдельным члеником, за отдельный членик. Таким образом, согласно Жаннелю, нога состоит из 6 члеников: тазик, вертлуг, бедро, колено (medius), голень и лапка.

Такой взгляд Жаннеля объясняется его желанием слишком далеко гомологизировать все части личиночной ноги Aderphaga с ходильной ногой высших ракообразных (Jeannel, 1925). Деление Ф. ван Эмдена (также принятое Снодграссом, 1935; Гранди, 1951; Кроусоном, 1955 и другими морфологами), является и более распространенным и более правильным.

Коготок (рис. 48, 1, 2) у личинок Aderphaga чаще бывает простым (например, у Tenebrionidae), либо двойным. В последнем случае оба коготка могут быть неравными, причем иногда только одному из коготков соответствует шипик на вершине голени (*Cicindela*, *Nebria*), а иногда обоим (*Harpalus*). У Carabidae оба коготка развиты одинаково.

У личинок *Polyphaga* нога 4-члениковая (тазик, вертлуг, бедро, голенелапка), заканчивающаяся одним коготком (рис. 49). Р. Жаннель (1949), считая коготок отдельным члеником (*tarsus*) — рассматривает конечность личинки *Polyphaga* как 5-члениковую (тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка). Однако характер сочленений и ход мускулатуры в ноге *Polyphaga* в сравнении в *Adephaga* свидетельствует скорее в пользу гипотезы о слиянии голени и лапки в единый членик — голенелапку (*tibiotarsus*), чем в пользу гипотезы выпадения следующего за бедром членика («*medius*»). Однако вполне возможно, что *Adephaga* и *Polyphaga* развивались в значительной мере независимо; *Polyphaga* не происходят от *Adephaga* и потому полной гомологии всех частей их конечностей нет. Базальные же отделы (тазик, вертлуг, бедро) ноги *Adephaga* и *Polyphaga* сходны и гомология этих отделов очевидна.

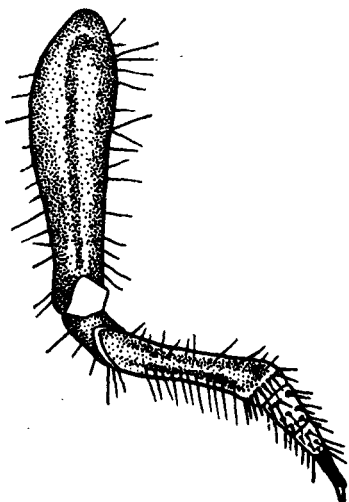


Рис. 47 Нога личинки *Cicindela maritima sahlbergi* F.-W.  
(по Гилярову и Шаровой, 1954)



Рис. 48. Лапки личинок  
1 — *Perileptus areolatus* Creutz.(no Emden, 1942); 2 — *Trechus* sp. (по Шаровой, 1957)

Коготки у некоторых личинок *Polyphaga* бывают очень крупными (*Aleochara* — стр. 261), в некоторых случаях полностью редуцируются (например, у *Mordellidae* — рис. 50). У личинок 1-го возраста нарывников и маек (триунгулин) имеется 3 коготка (рис. 51), из которых один является настоящим, а 2 другие — коготкообразно разросшиеся прикоготковые шипики.

Передние ноги у некоторых почвенных личинок в связи с функцией рытья бывают сильнее развиты, чем остальные (личинки пыльцеедов, большинства чернотелок, хрущей).

**Брюшко.** Брюшной отдел у личинок жуков исходно состоит из 10 сегментов (рис. 52). 8 передних сегментов обычно довольно гомономны, а последние несколько изменены — у многих форм личинок на 9-м сегменте находятся дорсальные придатки — церки или урогомфы. Редукция числа сегментов и утрата сегментации наблюдается у неподвижных личинок *Meloidae*. Каждый брюшной сегмент в большинстве случаев сверху покрыт склеротизованным участком — тергитом, нередко разделенным на 2 симметричные половины.

На вентральной поверхности брюшка нередко различают отдельные склериты — у личинок жуков, например, выделяют такие склериты, как стернум и стернеллумы, у личинок щелкунов подсемейства *Coelymbitinae* различим только стернум, границы которого неизвестны, вследствие общей высокой склеротизации покровов. В плевральной части бывают хорошо выражены два склерита с каждой стороны, один ближе к тергиту, дру-

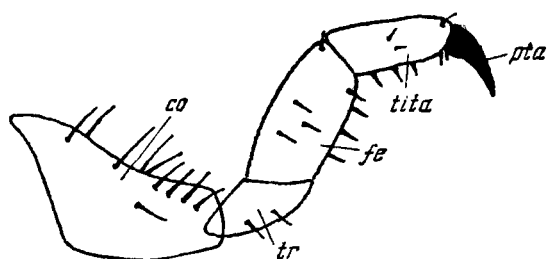


Рис. 49. Задняя нога *Prionychus ater* F.  
 co — тазик; fe — бедро; pta — коготок; tita — голень-  
 лапка; tr — вертлуг (по Стригановой, 1961)



Рис. 51. Нога *Melce* sp.  
 (по MacSwain, 1956)

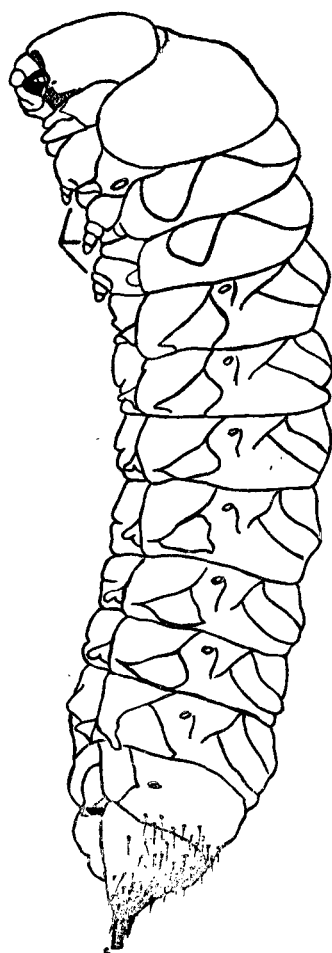


Рис. 50. Личинка *Tomoxia* sp.  
 p — ноги

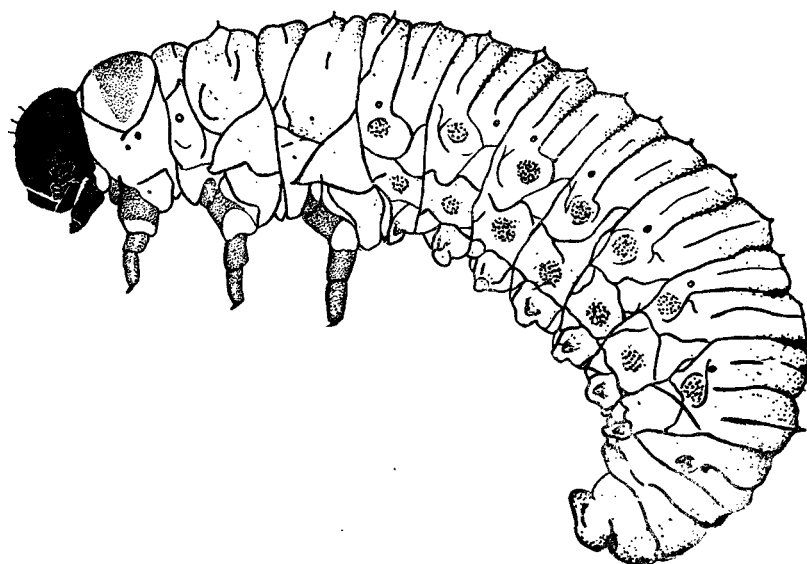


Рис. 52. Личинка *Cricceris asparagi* L.  
 (по Böving and Craighead, 1931)

гой ближе к стерниту, обозначаемые разными авторами различно. Так, Гопкинс (Hopkins, 1931) и Жаннель обозначают их собственнo как эпиплеврит и гипоплеврит, Крэмpton (Crampton, 1925) как паратергит и парастернит, а Глен (Glen, 1935) как паратергит и плеврит.

Все эти склериты несут щетинки, особенно длинные у дерместид, и в случае часто наблюдаемой редукции склеритов их границы могут быть прослежены по расположению щетинок (хетотаксия). У форм, имеющих мягкие складчатые покровы (С-образные личинки пластинчатоусых, листогрызov подсемейства Eumolpinae, долгоносиков), тергиты брюшных сегментов, адаптивно к условиям передвижения, разделяются поперечными складками на 3 (реже 2) части (рис. 358). У очень мягких личинок длиннохоботных долгоносиков склериты бывает трудно обнаружить.

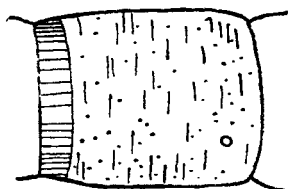


Рис. 53. Брюшной сегмент личинки *Omophilus proteus* Kirsch., сбоку

Противоположный пример представляют личинки пыльцеедов подсемейства Omophilinae, у которых все склериты задних сегментов брюшка сливаются в пределах каждого сегмента таким образом, что образуется сплошное склеротизованное кольцо, и границы отдельных участков исчезают (рис. 53).

Первые 8 сегментов брюшка обычно более или менее гомономны и у неводных личинок жуков несут дыхальца. По числу и расположению дыхалец можно установить число и границы сегментов в случае дополнительной (ложной) сегментации, например, у личинок Cardiophorini. Гомономность этих сегментов иногда бывает нарушена концентрацией опорных образований у личинок, имеющих согнутое тело и прокладывающих в почве ходы или обитающих в почве. Так, у личинок хрущей опорные щетинки имеются на валиках передних 6 тергитов брюшка и на протергите (переднем валике) 7-го, а у личинок рогачей только на первых 6 брюшных тергитах.

У личинок скакунов 5-й сегмент горбовидно вздут и несет опорные шипы, резко отличаясь по своей структуре от остальных (рис. 35). У личинок *Nacerdes* (Oedemeridae) тергиты передних двух брюшных сегментов (а также средне- и заднеспинка) с опорными выступами. У некоторых личинок жуков, особенно связанных с разрушающейся древесиной, развиваются выпячивающиеся ампулы, по своей функции несколько напоминающие ложные ноги, в частности на нижней поверхности 3-го и 4-го брюшных сегментов (Oedemeridae: *Nacerdes melanura* L.).

У личинок усачей (рис. 43) на передних 6—7 члениках брюшка парные двигательные мозоли находятся и на спинной, и на брюшной сторонах, причем их строение неодинаково у разных видов и используется при их определении. У безногих личинок долгоносиков *Phytonomus* и *Hypera*, развивающихся открыто на надземных частях растений и в почве встречающихся случайно, парные выросты стенок тела на брюшных сегментах, напоминающие ложные ноги, расположены только на вентральной поверхности. Имеются напоминающие ложные ноги выросты вентральной поверхности брюшка и у открыто живущих личинок некоторых листоедов (*Lema*), а также у некоторых личинок водолюбов.

Но если различия в строении передних 8 сегментов явление сравнительно редкое у личинок жуков, то строение 9-го сегмента, являющегося в большинстве случаев хвостовым, бывает резко отлично.

У многих личинок, имеющих более или менее вытянутую форму тела, в вершинной части 9-го сегмента бывают развиты парные дорсальные придатки. Эти придатки бывают длинными, иногда членистыми, снабженными чувствующими щетинками (например, у личинок карапузиков, многих стафилинид, многих личинок жужелиц), и тогда они выполняют чувствующую

функцию и могут с полным основанием быть названы церками. Чаще же они короткие, нечленистые и выполняют опорную функцию. Природа придатков 9-го сегмента личинок жесткокрылых неоднократно широко дискутировалась в энтомологической литературе.

Такие знатоки личинок жесткокрылых, как Ф. ван Эмден (F. van Em-den, 1942), называют парные придатки 9-го сегмента брюшка личинок жуков церками, некоторые авторы — псевдоцерками (Oertel, 1926), Берлезе (Berlese, 1913), называл их «вилочки», а Бевинг и Крейгхед (Böving a. Craighead, 1931) ввели термин «урогомфы», пользующийся сейчас наиболее широким распространением.

Эти образования, имеющие большое значение для диагностики личинок жесткокрылых и представляющие важные для их жизни структуры, по-разному трактуются различными исследователями.

Берлезе полагал, что церки являются продолжением плейритов и могут развиваться на 9-м, 10-м или 11-м сегменте брюшка, причем отметил, что присутствие их на одном из этих сегментов исключает развитие церков на каком-либо из остальных. Ферхефф (Verhoeff, 1896) считал церками только членистые придатки 10-го сегмента насекомых, придавая признаку расчлененности решающее значение при характеристике церков.

Геймонс (Heymons, 1896) считал возможным называть церками только придатки 11-го сегмента брюшка, считая 12-й (анальный) тельсоном. Этот взгляд из современных морфологов разделяется Снодграссом (Snodgrass, 1931 и др.).

Гомологизация придатков 9-го сегмента брюшка личинок жесткокрылых с церками, в понимании Геймонса, облегчается, если принять, вслед за Берлезе, что 9-й, 10-й и 11-й сегменты брюшка у личинок таких жесткокрылых, как, например, жужелицы, чернотелки и щелкуны, сливаются, образуя видимый 9-й сегмент брюшка.

Однако эта концепция природы 9-го сегмента не является общепринятой. Следует все же иметь в виду, что эмбрион подавляющего большинства насекомых с полным превращением имеет брюшко, состоящее всего из 10 сегментов. В таком случае гомологизация церков низших насекомых (придатков преданального сегмента, анальный же, по Геймонсу, всегда тельсон) и парных придатков 9-го сегмента личинок жесткокрылых (у которых 10-й сегмент всегда бывает анальным, т. е. тельсоном) не встречает затруднений (подробная аргументация — Гиляров, 1949).

Жаннель (Jeannel, 1949), разбирая степень гомологии парных придатков 9-го сегмента брюшка личинок жуков с церками тизанур, отмечает, что церки щетинохвосток исходно являются коксоподитами 11-го сегмента брюшка, но причленяются к заднему концу тергита 10-го сегмента. У личинок же жуков с редукцией 10-го сегмента церки причленяются к задней части тергита 9-го сегмента брюшка. Их видимый 10-й сегмент является тельсоном, несущим также (по взглядам Кемнера и других авторов) остатки склеритов 10-го и 11-го сегментов.

Нельзя считать, что церки — обязательно членистые придатки, как это делал Ферхефф. Гомологизация членистых и ложночленистых (как у некоторых личинок сильфид или жужелиц *Chlaenius flavicornis*) церков с нечленистыми опорными парными выростами 9-го сегмента брюшка, такими, как у личинок щелкунов *Colymbitini* или у жужелиц *Carabus*, оказывается вполне оправданной (ср. Гиляров, 1949; Шарова, 1960). Опорные отростки 9-го брюшного сегмента личинок жуков (типичные урогомы) с чисто анатомической точки зрения представляют собою выпячивания покровов. Однако, например, Геймонс показал, что и жгутики усиков, и «настоящие» церки аптеригот — тоже в основном выросты покровов, хотя гомологизация этих образований с конечностями не вызывает никаких сомнений у морфологов. Происхождение нечленистых урогомов личинок жуков от членистых церков можно себе представить, как протекавшее по такому же пути, который

рисует Геймонс для грифельков (*styli*) щетинохвосток, рассматриваемых как редуцированные конечности — между ними есть все постепенные переходы.

В историческом развитии личинок жесткокрылых длинные чувствующие придатки — типичные членистые церки — сменились филогенетически более молодыми образованиями — нечленистым урогомфами, приобретшими новую опорную функцию.

Было показано (Гиляров, 1949), что в ряде случаев происходит дальнейшая редукция церков, сопровождающаяся концентрацией опорной функции, приводящая к замене парных образований непарным опорным шипом. Так, например, у личинок первого возраста чернотелок *Blaps* на вершине 9-го сегмента имеется 2 выроста, напоминающих типичные урогомфы, но уже после первой линьки сливающихся в единое вытянутое зубчатое острие.

Дорсальная поверхность 9-го сегмента у личинок, прокладывающих ходы в почве или ином плотном субстрате, может нести кроме урогомф и другие опорные образования — склеротизованные бугорки по бокам площадки у личинок щелкунов *Selatosomus* (рис. 279, 1), мелкие шипики по всей ее поверхности (например, у *Asida lutosa* Sol. рис. 34) и т. п. Нередко у личинок редуцируются урогомфы и развиваются только опорные бугорки и шипики по краям 9-го тергита (*Opatrum*, *Melanotus* и др.).

При развитии опорных образований на дорсальной стороне 9-го сегмента брюшка их антагонистом, обеспечивающим плотное прижатие опорных приспособлений к своду прокладываемого хода (Гиляров, 1949), становится выпячиваемый подталкиватель, находящийся на вентральной стороне 9-го сегмента и рассматриваемый как дериват в большой степени редуцированного 10-го сегмента (см. ниже).

У дугообразно изогнутых обычно мягких личинок, у которых в свод хода упираются снабженные шипиками или другими опорными образованиями тергиты средних сегментов туловища, дорсальная сторона 9-го сегмента не несет опорных выростов.

У таких личинок 10-й сегмент не смещен на брюшную сторону девятого, а занимает более или менее терминальное положение (рис. 52). В таком случае опорную функцию антагонистов к дорсальным шипикам срединных сегментов тела принимает на себя вентральная поверхность задних сегментов, где и развиваются опорные образования в виде шипиков (личинки *Scarabaeidae* — стр. 289), шипиков и склеротизованных пластинок (*Eumolpinae* — стр. 522) или только склеротизованных пластинок (*Tanymecini* — стр. 539).

Иногда у С-образных личинок четко морфологически обособленного 10-го сегмента брюшка нет. Так, у личинок хрущей Головянко (1936) считает дистальную часть терминального видимого сегмента 10-м сегментом, тогда как Медведев (1952) обходит этот вопрос, а у Петерсона (Peterson, 1957) отмечено, что брюшко бывает из 9 сегментов. 10-й сегмент брюшка у камподеовидных личинок занимает более или менее вентральное положение, а у эруковидных и С-образных — терминальное.

В составе вентральной поверхности подталкивателя некоторые морфологи (Kempner, 1913, Jeannel, 1949) отдельные склериты иногда принимают за остатки 11-го сегмента брюшка. Однако это следует признать произвольным толкованием по следующим соображениям. Во-первых, у жуков в эмбриогенезе закладывается 10 сегментов брюшка. Во-вторых, у личинок очень часто наблюдается как вторичная склеротизация перепончатой части, так и, наоборот, разделение сегментов, и потому наличие нескольких склеритов в таком важном двигательном органе, как подталкиватель (ср. Brass, 1914), в разных группах жесткокрылых по-разному функционирующем, дает больше оснований рассматривать их как адаптивные вариации, чем как следы исчезнувших сегментов.

В работе подталкивателя участвует и задний выпячивающийся участок



прямой кишки (кутикула которой также способна к склеротизации). Выпячивающиеся участки чаще всего бывают двулопастными, причем иногда довольно длинными пальцеподобными, как, например, у многих личинок жужелиц. Эти выпячивающиеся образования особенно хорошо заметны у движущихся живых личинок и на личинках, фиксированных кипятком.

## ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ЛИЧИНОК ЖУКОВ

Форма тела организма в значительной степени определяется теми силовыми отношениями со средой, что особенно ярко заметно на личинках, активно прокладывающих ходы в такой плотной среде как почва, сопротивление которой им приходится преодолевать.

Исходной формой личинки является, по-видимому, так называемая камподеовидная, характеризующая удлинением прямым (не согнутым) телом, хорошо обособленной головой, хорошо развитыми бегательными ногами и чувствующими придатками (церками) на заднем конце тела. Такие личинки, пользующиеся при своем передвижении естественной скважностью почвы и полостями в подстилке, имеют тело, несколько уплощенное в спинно-брюшном направлении, и у таких личинок, нередко временно выходящих на поверхность, покровы дорсальной стороны тела бывают плотнее и темнее, чем на брюшной поверхности. Такая форма личинки («камподеовидная»), характерная для многих личинок жужелиц (*Chlaenius*, *Platysma* и др.) и стафилинид (*Staphylinus*) и отдаленно напоминающая тизанур, может рассматриваться как исходная форма личинок жесткокрылых — от этого типа могут быть выведены и другие формы.

Переход таких личинок к активному прокладыванию ходов в почве, требующему прочной фиксации положения тела при рытье и развитии опорных приспособлений (на заднем конце тела) и роющих (на переднем) и общего упрочнения всего тела, приводит к повышению склеротизации покровов, особенно головного и хвостового концов, развитию опорных урогомф на заднем конце тела, приобретению более цилиндрической формы тела, специализации переднего отдела к разрыхлению почвы.

Это направление эволюции личинок, наиболее четко выраженное у «проволочникообразных личинок» — личинок большинства щелкунов (*Melanotus*, *Agriotes*, *Selatosomus*), у многих чернотелок (*Blaps*, *Opatrum*, *Asida*), пыльцеедов (*Omophlus*), прицепышей (*Dryops*) и других личинок, может быть прослежено через ряд переходов даже в семействе жужелиц (*Calosoma*, *Carabus*).

Фиксация положения тела у таких личинок может осуществляться измененными укороченными и твердыми церками — урогомфами (*Selatosomus*) или многочисленными шипами (*Opatrum*) или одним шипом (*Blaps*) на заднем конце тела. У личинок, ведущих скрытый образ жизни, такие придатки на заднем конце тела очень распространены. Рытье может осуществляться передними ногами (почвенные чернотелки и пыльцееды) или передним краем головы (личинки щелкунов), но общий облик личинок этого типа («проволочник») и тенденция к выработке этого типа личинки прослеживается у многих педобионтов и ксилобионтов.

Другой принцип фиксации положения тела прокладывающей ход личинки основан не на фиксации его в немногих точках заднего конца тела, а на общем увеличении поверхности, соприкасающейся с окружающей плотной средой. При таком приспособлении функцию поверхности, фиксирующей положение, принимает в основном спинная поверхность тергитов (особенно средних), обычно становящихся поперечно-складчатыми и несущими опорные шипики, что обеспечивает плотное их прилегание к стенке хода. Брюшная поверхность заднего конца подгибающегося брюшка также снабжена опорными шипиками (*Scarabaeidae*) или пластинками (*Tanymecini*, *Eumolpinae*). Тело у таких личинок приобретает С-образную форму, а

основным роющим аппаратом становится голова — головная капсула у таких личинок бывает мощно развита. Наиболее ярко этот тип личинок выражен у хрущей, почвообитающих листогрызов и короткохоботных долгоносиков, у личинок нарывников старшего возраста и др. Тенденция к его выработке при обитании в глубоких слоях почвы наблюдается и у личинок камподеовидных (например, у *Chilotomus* из жужелиц), и у проволочникообразных личинок (например, у *Pimeliinae* из чернотелок).

При упрощении условий передвижения С-образных личинок, например, при обитании в пищевом субстрате, наблюдается редукция опорных образований у таких личинок и нарушение С-образной формы, например, у личинок *Soragini* или у таких долгоносиков, как *Calandra granaria* (подробнее у Гилярова, 1949).

Своеобразным приспособлением к движению в почве является такой тип строения тела, когда основные опорные образования приближены к рыхлящему переднему концу. Этот тип (булавовидный) лучше выражен у ксилофагов (Мамаев, 1959) и характерен для личинок златок (стр. 408) и усачей (стр. 502). У таких форм фиксируют положение рыхлящих ротовых частей передние сегменты туловища, благодаря чему грудной отдел по сравнению с брюшным вздут. Фиксация положения в этом случае достигается тоже благодаря плотному прилеганию к стенкам хода подушковидных мозолистых выростов мягкого тела. Тенденция к развитию опорных образований на переднем конце тела прослеживается у личинок некоторых других ксилофагов. Почвенные формы с выраженным булавовидным строением тела (личинки *Dorcadion* из усачей, *Sphenoptera* из златок) являются дериватами фауны древесины — уклоняющимися по своей экологии представителями групп, в которых большинство является ксилобионтами.

При больших линейных размерах тела приспособление к передвижению по скважинам приводит к червеобразной форме, намечающейся у большинства имеющих вытянутую форму тела личинок и особенно четкой у личинок *Cardiophorini*, утрачивающих сильную склеритизацию покровов, имеющих дополнительную сегментацию, облегчающую изгибы тела. Происхождение этой формы тела от вытянутой проволочникообразной, свойственной большинству *Elateridae*, не вызывает сомнений.

Приведенные типы конфигурации личинок бывают связаны друг с другом переходами, причем все типы личинок через ряд морфологически промежуточных форм могут быть выведены от исходного, камподеовидного. Для личинок жуков очень характерно то, что на месте редуцирующихся придатков типа конечностей (церки, ноги) в случае, если при изменении условий передвижения вновь возникает необходимость в конечностях, развиваются щетинки, принимающие на себя функцию утраченных придатков (щетинки на месте церков у триунгулин нарывников, щетинки на месте ног у личинок первого возраста долгоносиков рода *Otiorrhynchus*).

Щетинки легко сменяются бугорками, бугорки — выростами стенок тела, а выросты могут, вероятно, приобретать и вторичную сегментацию, что отмечается для члеников усиков (у *Aphodius*, у *Prionocyphon* и др.). Поэтому иногда бывает трудно судить о первичности тех или иных структур у личинок жуков, филогенетически чрезвычайно пластичных. Однако очевидная возможность понимания происхождения всех специализированных типов личинок от так называемых камподеовидных и сходство камподеовидных личинок жуков с личинками таких примитивных *Holometabola*, как сетчатокрылые, верблюдки и вислокрылки, доказывает примитивность этой формы личинок, а далеко идущая гомология, например, конечностей личинок жужелиц с ногами щетинохвосток (Jeannel, 1949; Obenberger, 1953) подтверждает справедливость такого вывода.

Те изменения, которые протекают в онтогенезе некоторых личинок жесткокрылых, также свидетельствуют о большей примитивности камподеовидных личинок в сравнении с более специализированными. Так, у нарывни-

ков первые возрасты личинки (триунгулины) — камподоовидные, а затем постепенно, через еще близкую к камподоовидной «карабидную» форму, приобретающие скарабеоидное С-образное строение (стр. 440). Камподоовидны и «триунгулины» рипидофорид. У личинок *Lebia* первый возраст типично камподоовидный, а затем личинка утрачивает эту форму.

Такие придатки, свойственные камподоовидным личинкам, как парные выросты на заднем конце хвостового сегмента, в процессе постэмбрионального развития могут заменяться непарным мощным острием. Так, у личинок чернотелок *Blaps* в первом возрасте парные «церки», в последующем заменяющиеся шилообразным выростом (Гиляров, 1949). Особенно яркий пример представляет характерная личинка капюшонника *Hylocoetus dermestoides* L., в старших возрастах характеризующаяся очень длинным хвостовым острием, а в первом возрасте имеющая на заднем конце тела парные короткие урогомфы (Grandi, 1960).

Приведенные примеры, число которых можно значительно увеличить, не только косвенно доказывают, что камподоовидная (олигоподная) форма личинок жесткокрылых более примитивна, чем другие типы личинок, возникающие на ее базе, но и показывают, насколько отличия личинок первого и старших возрастов. В некоторых из приведенных примеров отличия в строении первых и последних возрастов личинок настолько велики, что при переходе к старшему возрасту требуется коренная перестройка организации; в таких случаях в личиночное развитие вклинивается покоящаяся стадия (ложнокуколка), и такое развитие характеризуется как типичный гиперметаморфоз.

Однако и в тех случаях, когда различие в строении и форме тела не столь велико, между личинкой 1-го возраста и старших возрастов наблюдаются существенные морфологические отличия. Так, личинки 1-го возраста корневого люцернового долгоносика *Otiorrhynchus ligustici* L. (рис. 46, 1) имеют относительно очень длинные локомоторные щетинки, позволяющие легче передвигаться к корням по трещинам почвы, отсутствующие у старших возрастов; у ряда личинок зерновок (Bruchidae) личинки 1-го возраста имеют ноги, впоследствии редуцирующиеся.

У личинок *Scarabaeus* 1-го возраста нет «горба» (Heymons и. Lengerken, 1936), характерного для личинок старших возрастов (стр. 294). Личинки *Carabus* первых возрастов имеют относительно более длинные урогомфы, чем личинки старших возрастов и т. д.

Отличия личинок 1-го возраста от более старших хорошо прослеживаются и в других отрядах (например, сетчатокрылых и двукрылых, где также наблюдаются как резкие различия строения, ведущие к гиперметаморфозу (у Bombyliidae — стр. 724 среди двукрылых, у Mantispidae среди сетчатокрылых), так и менее резкие, но заметные отличия (например, у *Tipula* среди двукрылых, отличающихся в 1-м возрасте отсутствием дыхалец, строением стигмального поля и т. д.).

Это все свидетельствует о целесообразности рассматривания личинки 1-го возраста, как специфической стадии. Многие авторы обозначают личинок 1-го возраста особым термином «larvula» в отличие от личинки (larva).

Отличия личинок 1-го возраста от старших определяются не только иным онтогенетическим уровнем, но и спецификой функций таких личинок. Личинка 1-го возраста у многих видов еще не выполняет функцию питающей стадии, свойственную личинке Holometabola, а функцию, связанную с расселением, с отысканием пищевого субстрата. В тех случаях, когда личинкой целиком осуществляется расселительная функция, наблюдаются регрессивные черты строения имагинальной стадии, связанные с повышением половой продукции (Гиляров, 1945), и нередко гиперметаморфный тип постэмбрионального развития.

В тех случаях, когда личинка 1-го возраста, уже попавшая в необходимое местообитание, благодаря расселительной функции имагинальной

стадии, должна только отыскать необходимый субстрат для своего развития или пищу — отличия личинки 1-го возраста от личинок старших возрастов могут быть не столь велики и обычно сказываются в прогрессивном развитии приспособлений к активному передвижению в том субстрате, в котором обитает личинка, тем способом, который наиболее эффективен при данных размерах насекомого.

Как правило, почвенные личинки насекомых в старших возрастах, передвигающиеся в почве путем активного прокладывания ходов, в 1-м возрасте передвигаются по промежуткам между почвенными отдельностями, используя существующую скважность. Поэтому признаки, которые могут быть использованы при диагностике личинок старших возрастов, не подходят к личинкам 1-го возраста. В приводимых ниже определительных таблицах, составленных для личинок старшего возраста, если приводятся признаки личинок 1-го возраста, это всегда оговаривается.

## ТАБЛИЦА

### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЯДОВ СЕМЕЙСТВ ОТРЯДА COLEOPTERA — ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

- 1 (2) Ноги 5-члениковые (тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка) с 1 или 2 коготками (рис. 47, 48, 1—2) (у взрослых личинок *Brachinus* и *Lebia* ноги могут редуцироваться в связи с неподвижным образом жизни; эти личинки паразитируют на куколках жуков, а личинки рода *Lebia* обитают в коконе, из которого высовывается только голова). Верхняя губа полностью слита с наличником и лобной пластинкой<sup>1</sup> . . . . . **Adephaga** (стр. 69)
- 2 (1) Ноги состоят не более чем из 4 члеников (тазик, вертлуг, бедро, голенелапка) и 1 коготка, который может быть недоразвитым или отсутствовать (рис. 43, 49, 50), или личинки безногие (Polyphaga).
- 3 (6) Церки 2—3-члениковые (рис. 54, 1—2; 170, 6) или состоящие из 1 членика, сочленяющегося с 9-м тергитом брюшка, или реже зачаточные или отсутствуют, но тогда брюшко лишь из 8 явственных сегментов (рис. 170, 2, 4), причем 8-й сегмент с последней парой дыхалец образует явственную дыхательную камеру, и галеа помещается на максиллярном щупике или отсутствует; либо церков нет, а брюшко 9—10-члениковое, но тогда лациния (у *Spercheus* Kug.) серповидная, галеа перемещена на щупик (рис. 171, 1, 5; 172, 2), а жвалы без молю или простеки.
- 4 (5) Галеа обычно на щупиконосце, редко отсутствует, но тогда брюшко только из 8 явственных сегментов; реже перемещена на стипес (на наружную сторону лацинии), но тогда режущий край жвал пильчатый, церки 2-члениковые, а 10-й брюшной сегмент почти всегда (за исключением *Ochthebius* Leach.) с парой загнутых брюшных крючков (*Limnebiinae*, *Hydraeninae* — рис. 172, 3). . . . . **Hydrophiloi** (стр. 70)
- 5 (4) Галеа никогда не прикреплена к щупиконосцу (рис. 190, 2, 11), часто отсутствует или сливается с лацинией (рис. 55, 8). Брюшко всегда явственно 9- или 10-члениковое . . . . . **Staphylinoidea** (стр. 71)
- 6 (3) Церки отсутствуют или несочлененные (урогомфы). Если галеа присоединяется к щупику или если она отсутствует, то брюшко

<sup>1</sup> У развивающихся под корой, но иногда встречающихся случайно в почве лесов личинок *Rhysodes sulcatus* F. (*Rhysodidae*) верхняя губа свободная; для этого семейства характерны следующие признаки: вентральные ротовые части втянуты; брюшко без явственных склеритов, 9-й брюшной сегмент простой, закругленный, мандибулы без молю, максиллы без гален и лацинии, нижняя губа с зачаточными слившимися щупиками.

состоит более чем из 8 сегментов или же 8-й сегмент не образует дыхательную камеру; если галеа сдвинута на щупик, то лация не серповидная.

- 7 (8) Жвалы с грубо скульптурированной молярной частью (рис. 39). Галеа и лация (или одна из них) серповидные (исключение — некоторые виды рода *Trox* F., у которых галеа и лация совершенно свободные). Темной шов хорошо развит (рис. 239, 4). Жвалы с жевательным бугорком на брюшной поверхности возле режущего края. Дыхальца ситообразные (рис. 56). Тело С-образное, мягкое, белое, складчатое, голова гипогнатическая, сильно склеротизованная, ноги хорошо развиты (рис. 31) . . . . . *Lamellicornia* (стр. 75)

- 8 (7) Жвалы без скульптурированной (рис. 68, 1—3) или с мелко скульптурированной молярной частью. Если молярная часть грубо скульптурированная, то либо нет эпикраниального шва, либо максиллярная лопасть не серповидная.

- 9 (10) Максиллы неподвижны или слабо подвижны друг относительно друга и образуют более или менее сплошную пластинку с нижней губой. Между нижней губой, стипесом и кардо нет ни перепончатых частей, ни вторичных склеритов (рис. 266, 1). Голова не гипогнатическая. Жабер нет, 9-й брюшной сегмент без вентральной крышечки. Антенны иногда с длинной щетинкой на конце — в таком случае имеются сильно склеротизованные уромомфы. Жвалы без молярной части или молярнообразного расширения . . . . .

. . . *Malacodermata-Sternoxia* (включая *Trogositidae*) (стр. 78)

- 10 (9) Максиллы, как правило, подвижны друг относительно друга и довольно значительно отделены от нижней губы. Между нижней губой, стипесом и кардо (если оно есть) имеется более или менее

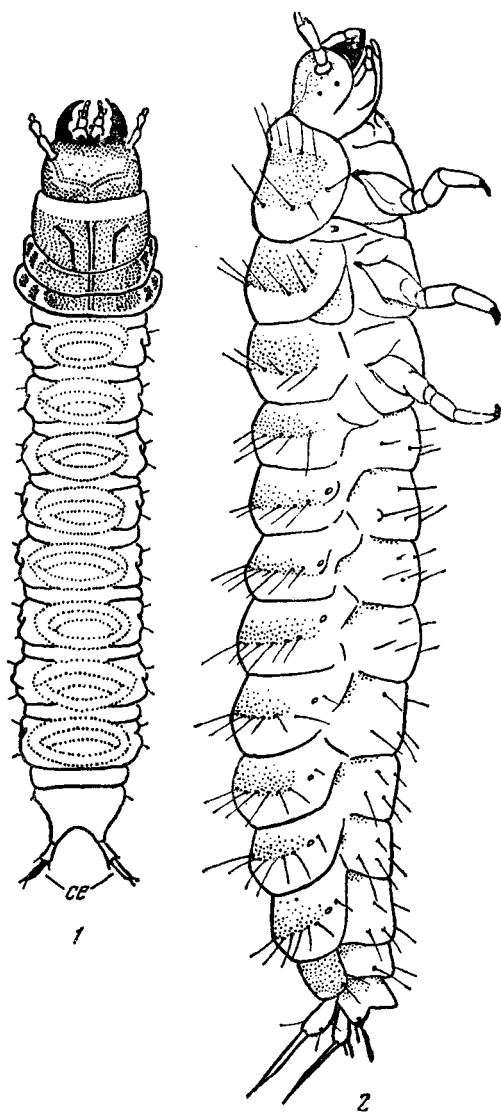


Рис. 54. Общий вид личинок.

1 — *Hister unicolor* L.; 2 — *Anisotoma axillaris* Gyllh.  
ce — церки



Рис. 55. Строение головы личинок

*Anisotoma axillaris* Gyll.: 1 — голова сверху; 2 — нижняя губа сверху; 3 — нижняя губа снизу; 4 — максилла; 5 — эпифаринкс; 6 — правая жвала; 7 — передняя нога; *Scaphidium quadrimaculatum* Ol.; 8 — максилла (по van Emden, 1942)

треугольная сочленовная мембрана (рис. 296, 3; 298, 4) или один или несколько вторичных склеритов (рис. 41). Вентральные ротовые части изредка образуют более или менее сплошную пластинку, а сочленовная область незначительная или отсутствует, но тогда

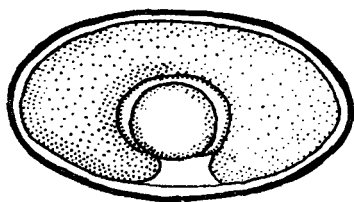


Рис. 56. Ситособразное дыхальце *Polyphylla fullo* L. (по Медведеву, 1952)

либо голова гипогнатическая (Clytrinae s. l.) или на 9-м сегменте имеется вентральная крышечка (Dryopidae, стр. 259, 2), либо имеется жевательная лопасть (мола) на жвалах (Heteroceridae), либо церки заменены парой щетинок (личинка 1-го возраста Meloidae (рис. 314, 315), частично Rhipidophoridae.

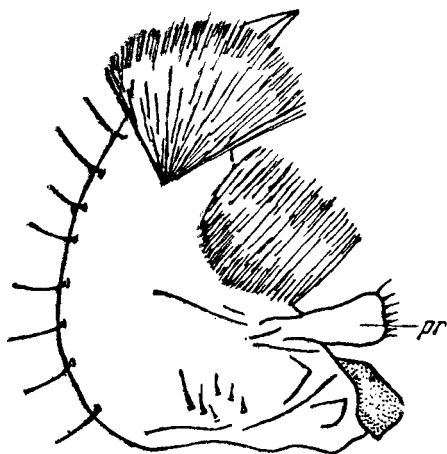


Рис. 57. Жвала *Princisphon serricornis* Müll.  
(по Стригановой, 1961)

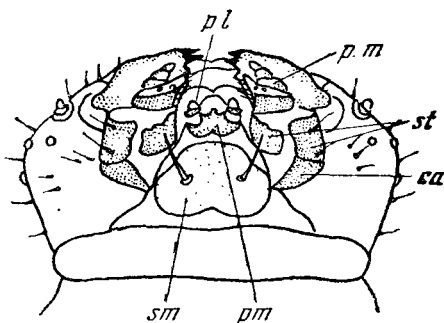


Рис. 58. Голова *Lilicercis lilii* Scop., снизу  
*ca* — карде; *p. l* — нижнегубные щупики; *pm* — прементум; *p. m* — нижнечелюстной щупик; *sm* — субментум; *st* — стипес (по van Emden, 1942)

- 11 (12) Галеа и лациния хорошо развиты (рис. 262, 6, 264, 2). Галеа или ее дистальная часть нередко членикообразна. Лациния меньше, чем галеа, с простым или разветвленным шипом (или шипами) на вершине (тергиты в этом случае хорошо склеротизованные). Жвалы с грубо скульптурированной молярной частью или без нее, обычно с простекой или волосками, покрывающими часть режущего края (рис. 57; 258, 3). 10-й сегмент брюшка впереди ануса без подушкообразных лопастей. Ноги всегда хорошо развиты . . . . .  
. . . . . **Dascilloidea** (стр. 76)
- 12 (11) Максиллы обычно с одной лопастью, которая имеет на вершине вырезку, или вершина рассеченная или с большой галеей, несущей маленький склеротизованный бугорок вблизи основания внутренней поверхности или с крупной лацинией и нитевидной или зачаточ-

ной галеей, или же с лацинией, заканчивающейся шипом или представленной шипом; в этом случае тергиты несклеротизованные или большие лопастевидные, и стернит 10-го брюшного сегмента впереди ануса с парой подушковидных прилегающих лопастей, разделенных медиальной продольной бороздкой, или ноги недоразвитые или отсутствуют.

- 13 (14) Лациния крупнее, галеа маленькая или зачаточная или вовсе отсутствует. В таком случае лациния с мощной щетинкой у основания наружного края вентральной поверхности, а вершина режущего края образует более или менее острый угол с дистальным краем. Лобная пластинка никогда не достигает заднего края головы (исключение *Micropeplus*, у которых хорошо заметна зачаточная галеа). Жвалы без молярной части, за исключением очень мелких личинок с парой вентральных крючков на 10-м брюшном сегменте (*Trichopterygidae*) . . . . . нетипичные *Staphylinioidea* (стр. 71)
- 14 (13) Галеа крупнее, чем лациния, или развита только галеа.
- 15 (18) Жвалы с молой, с шипообразным ретинакулумом, с простекой или с несколькими из этих образований, но не бывает ложной молы. Реже жвалы простые, но тогда хорошо развито перепончатое горло (гула) или, если горло склеротизованное (у маек) или неявственное, теменной шов хорошо развит, или голенелетка с большой пульвиллой, в несколько раз превышающей по длине меньший коготок, или черки заменены парой длинных щетинок.
- 16 (17) Лациния, как правило, полностью отсутствует, иногда зачаточная в виде маленького склеротизованного бугорка у основания внутреннего края галеи, или в виде части вершины лопасти, обозначающейся зазубринкой или вырезкой, редко в виде маленькой лопасти. Ноги заканчиваются хорошо развитым коготком (за исключением личинок старших возрастов многих *Meloidae* и *Rhipiphoridae*) . . . . . *Clavicornia-Heteromera* (стр. 83)
- 17 (16) Галеа и лациния явственные, лациния шипообразная или заканчивающаяся шипом (исключение — долгоносики рода *Rhynomacer*). Тело С-образное, ноги в большей или меньшей степени редуцированные, без коготков . . . *Rhynchophora (Anthribidae)* (стр. 531)
- 18 (15) Жвалы без молы, без ретинакула (у некоторых личинок долгоносиков с более или менее тупым зубом посередине или между серединой и режущей пильчатой частью) и без простеки (у *Lyctidae* и у части *Bostrychidae* с мясистой простекой и ложной молой, т. е. с молярнообразным выростом на внутреннем крае дорсальной поверхности, который трется о склерит эпифаринкса). Горло отсутствует или имеется, но тогда (у усачей) склеротизованное, с более или менее неясными швами; при этом вентральные ротовые части выдвинуты, и нет явственного теменного шва. Голенелетка без длинных пульвилл (если есть пульвиллы, они едва длиннее коготка), а черки не замещаются длинными щетинками.
- 19 (20) 10-й брюшной сегмент с продольной бороздкой впереди ануса, почти достигающей его и сопровождаемой парой продольных подушковидных возвышений, часто отмеченных в передней части маленькими изогнутыми поперечными склеритами. Бороздка и возвышения иногда отсутствуют, если есть ложная мола на жвалах. Лобный шов неясный или отсутствует, теменной шов длинный или неясный. Тело иногда С-образное, тергиты несклеротизованные



- (за исключением переднеспинки у некоторых форм) . . . . . **Teredilia** (стр. 89)
- 20(19) 10-й брюшной сегмент впереди ануса без продольной бороздки или пары продольных подушковидных возвышений. Жвалы без ложной молы.
- 21 (22) 9-й сегмент брюшка с парой церков или заканчивается непарным шипом. Режущий край жвал не более чем с 2—3 зубцами. Горла нет. Ноги членистые . . . . . **Teredilia** (часть) (стр. 89).
- 22 (21) 9-й брюшной сегмент не вооружен, или режущий край жвал с 4—5 зубцами, или имеется горло. Лобные швы явственные или нет ног, а если есть ноги, то их последний членик когтевидный.
- 23 (24) Горло есть. Вентральные ротовые части прикреплены к головной капсуле в неглубокой выемке. Явственного теменного шва нет. Вилочки гипофаринкса нет . . . . . **Phytophaga (Cerambycidae)** (стр. 502)
- 24 (23) Горла нет (рис. 354, 2). Вентральные ротовые части более или менее глубоко втянуты в глубокую вырезку вентральной поверхности головы.
- 25 (26) Гипофарингеальной вилки нет. Антенны из 2—3 явственных члеников и более или менее большого чувствующего конуса, вершинный членик часто очень маленький. Членистые ноги обычно имеются. Максиллы часто с маленькой лацинией на дорсальной поверхности галей, а галеа часто на щупиконосе . . . . . **Phytophaga** (стр. 90)
- 26 (25) Внутренние вентральные концы сочленовных впадин, с которыми сочленяются мышечки жвал, соединены поперечной эндоскелетной перемычкой, гипофарингеальной вилкой (бракон). Редко она отсутствует, но тогда усики состоят только из чувствительных конусов (и более мелких чувствующих органов). Членистых ног нет. На месте ног обычно мясистые округленные выпячивания, ножные лопасти. Усики состоят из чувствующего конуса и нескольких более мелких чувствующих образований, а изредка, кроме того, из явственного членика. Нижние челюсти всегда с одной лопастью, которая не причленена к щупиконосу . . . . . **Rhynchophora** (стр. 90)

ТАБЛИЦА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПОДОТРЯДА АДЕРНАГА

- 1 (4) Жвалы без внутреннего канала, обычно с ретинакулумом. Брюшко из 10 явственных сегментов. Галеа 2-члениковая. Личинки наземные, почвенные.
- 2 (3) 5-й сегмент брюшка на дорсальной стороне с загнутыми вперед склеротизованными опорными крючками (рис. 35, 1, 2). Переднеспинка, значительно сильнее склеротизована, чем другие тергиты (рис. 84, 5, 8, 11). Нижняя поверхность головы сильно выпуклая. Церков или урогомоф нет . . . . . **Cicindeliidae** (стр. 105)
- 3 (2) Спинная поверхность 5-го брюшного сегмента без крючков. Переднеспинка резко не отличается по степени склеротизации от тергитов следующих сегментов. Церки или урогомофы, как правило, имеются . . . . . **Carabidae** (стр. 112)

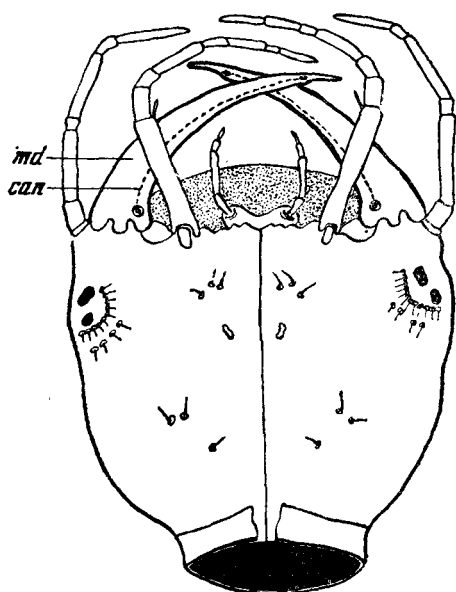


Рис. 59. Голова *Dytiscus* sp.  
md — жвала; can — канал  
(по Obenberger, 1952)

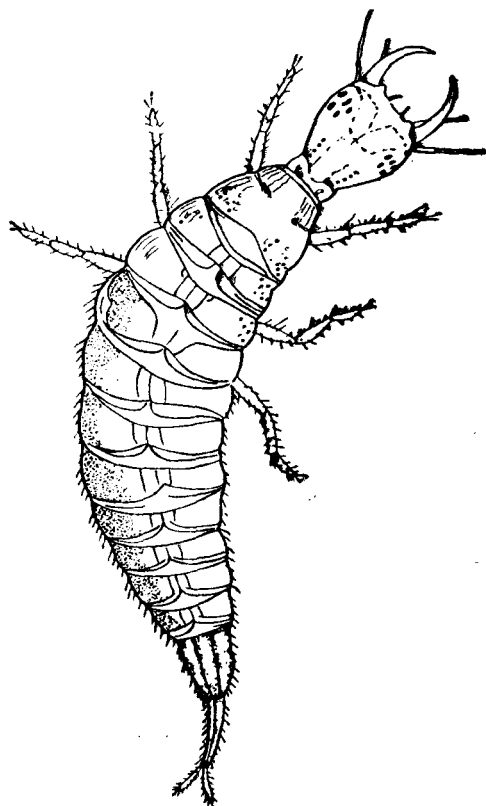


Рис. 60. Личинка *Dytiscus* sp.  
(по Липину, 1950)

- 4 (1) Жвалы с внутренним каналом (рис. 59). Брюшко из 8 явственных сегментов. 9-й сегмент зачаточный, обычно с парой церков, прикрепленных под задним краем 8-го сегмента (рис. 60). Галеа отсутствует или шупикообразная, сидящая на шупиконосце. Водные личинки, только окукливающиеся в почве . . . . .  
. . . . . **Dytiscidae** (стр. 196)

#### ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ HYDROPHILOIDEA

- 1 (2) Жвалы (рис. 171, 2) без кисточки близ основания режущего края. Если брюшко 10-члениковое<sup>1</sup>, галеа не прикрепляется к шупиконосцу, или имеется большая лациния (рис. 172, 2), или церки 3-

<sup>1</sup> К Hydrophiloidea относится семейство Georyssidae, теперь часто рассматриваемое как подсемейство Hydrophilidae. У личинок Georyssidae брюшко из 10 свободных сегментов, дыхалец 9 пар (на среднегруди и на 8 брюшных сегментах), на 9-м сегменте брюшка 1-члениковые подвижные церки (рис. 61, 1). С каждой стороны головы 6 глазков. Жвалы с 1 большим раздвоенным ретинакулумом (рис. 61, 2). На шупиконосце небольшая галеа, лигулы нет (рис. 61, 3). Верхней губы нет, назале с одним пальчатый зубцом (рис. 61, 2). Ноги короткие (не более  $\frac{1}{3}$  ширины среднегруди), передние самые крупные. Длина тела около 3 мм. Личинка во влажной почве. Род *Georyssus* Latr. (*G. crenulatus* Rossi).

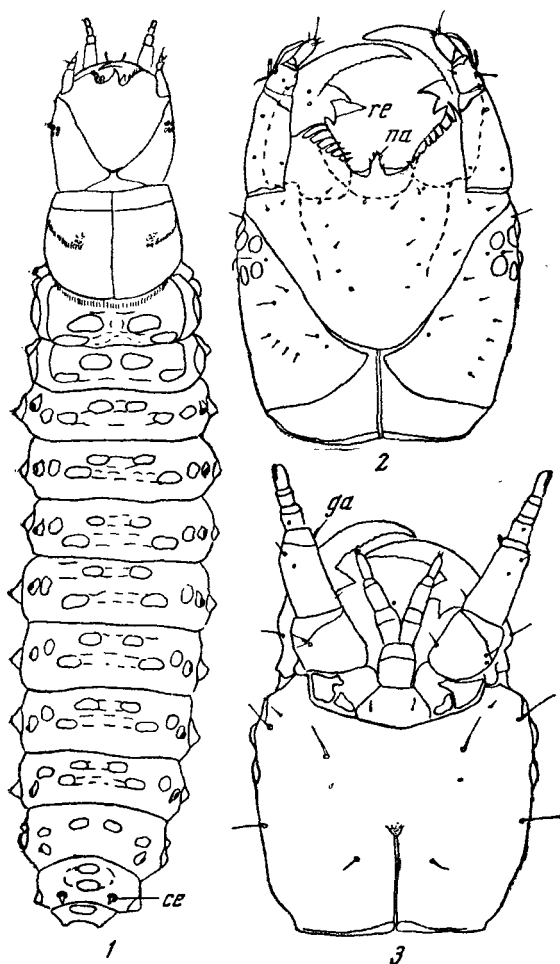


Рис. 61. Личинка *Georyssus crenulatus* Rossi

1 — общий вид; 2 — голова сверху; 3 — голова снизу: *се* — церки, *га* — галеа, *па* — назале, *ре* — ретинакулум (по van Emden, 1956)

члениковые (рис. 170, 6). 5—6 глазков (которые могут быть сильно сдвинуты) . . . . . **Hydrophilidae** (стр. 197)

2 (1) Жвалы с кисточкой близ режущего края (рис. 173, 3). Брюшко 10-члениковое. Галеа всегда на щупиконоске (рис. 173, 4). Лацинии нет. Церки 2-члениковые (рис. 54, 1) (редко зачаточные). Глазок 1 или глазки отсутствуют . . . . . **Histeridae** (стр. 204)

# ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ STAPHYLINOIDEA

- 1 (8) Вершины максилл разделенные, галеа зачаточная (рис. 55, 4; 176, 5). Лигула хорошо развита. Усики 3-, реже 2-члениковые, но тогда придаток прикреплен посередине 2-го (слившихся 2-го и 3-го членика).
- 2 (7) Церки 2-члениковые, с вершинной щетинкой.

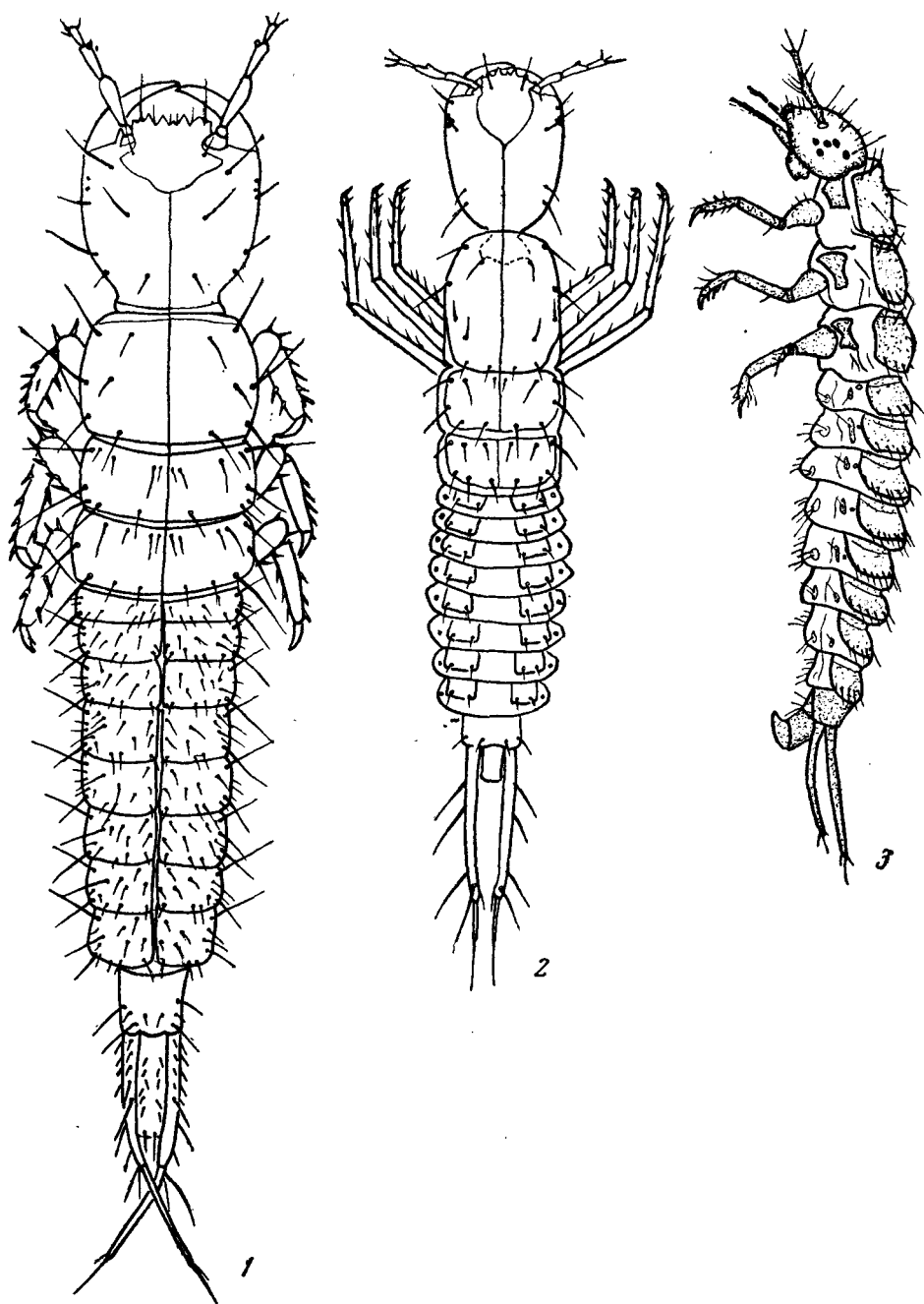


Рис. 62. Личинки Staphylinidae

1 — *Philonthus decorus* Grav. (по Потоцкой, 1961); 2 — *Lathrobium elongatum* L.;  
3 — *Otophrum piceum* Gyllh. (по Paulian, 1941)

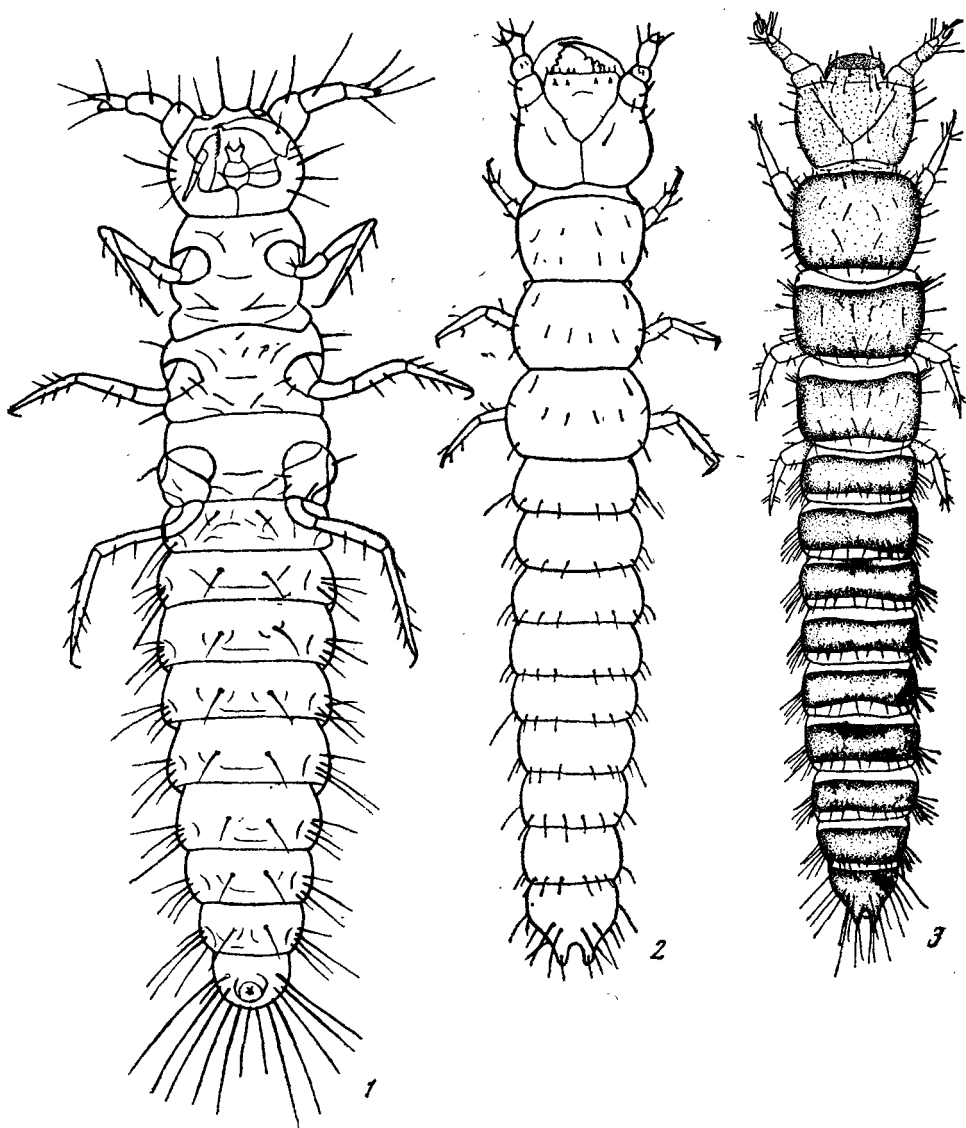


Рис. 63. Личинки Pselaphidae

1 — *Batrisodes monstrosus* Lec. (вид снизу); 2 — *Euplectus confluent* Lec.; 3 — *Trichonyx sulcirostris* Reichb. (по Besuchet, 1956)

3 (6) Жвалы с хорошо развитой вооруженной молярной долей, с простекой или ретинакулумом, или с тем и другим (рис. 178, 7). Лобные швы (рис. 178, 1, 9) доходят до края головы или почти доходят, но тогда теменной шов неразличим и скрыт под переднегрудным тергитом. Личинки мелкие камподеовидные.

4 (5) Параглоссы хорошо развиты (рис. 55, 3); молярная доля покрыта мелкими бугорками (рис. 55, 6). В миксомицетах, под корой, на подземных грибах . . . . . **Liodidae**  
(*Anisotoma axillaris* Gyll., *A. humeralis* F., Рис. 54, 2; 55, 1—7)

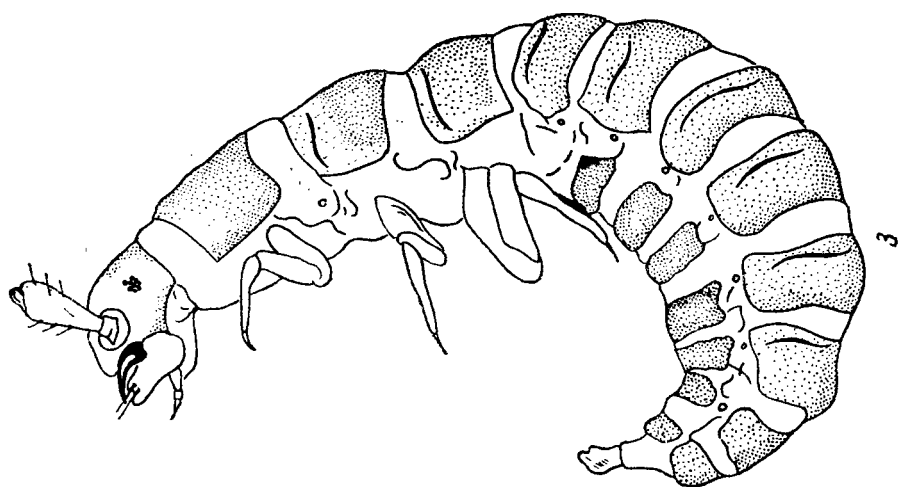
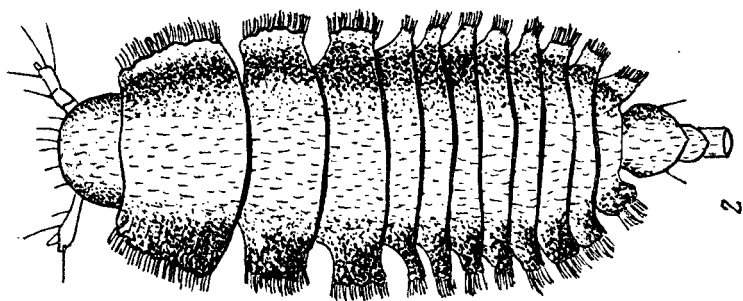
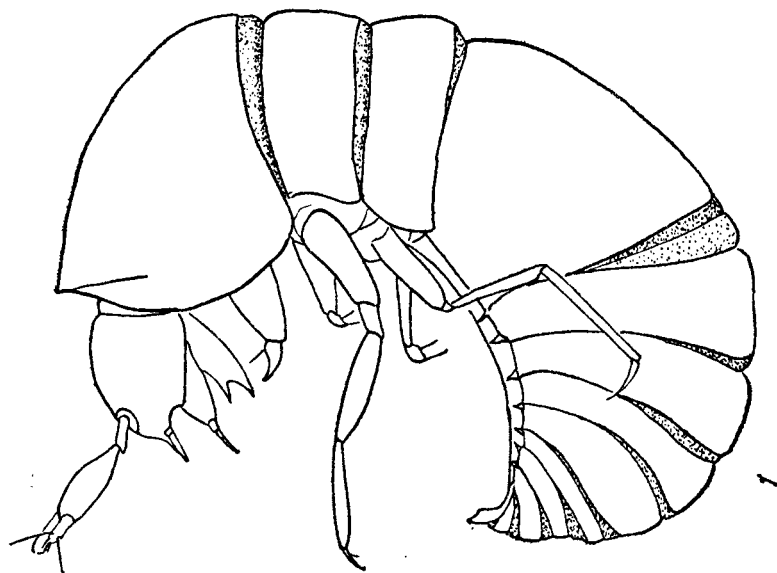


Рис. 64. Личинки Scydmaenidae

1 — *Cephenidium thoracicum* Müll.; 2 — *Scydmaenus tarsatus* (no Kühnelt, 1961); 3 — *Scydmaenidae* sp. (no Böving and Craighead, 1931)

- 5 (4) Параглоссы отсутствуют или очень малы (рис. 177, 2); молярная доля складчатая или с поперечными рядами шипов или зубцов, опушенная (рис. 176, 3) . . . . . **Catopidae** (стр. 207)
- 6 (3) Жвалы (рис. 182, 5; 184, 3) с гладкой, слабо выраженной молярной долей, часто без нее, без простеки и ретинакулума. Лобные швы доходят до середины головы, теменной шов длинный, отчетливый. Тело мокрицеобразное, редко эруковидное (*Necrophorus*) или камподеовидное (*Thanatophilus*) (рис. 180, 1—2) . . . . . **Silphidae** (стр. 212).
- 7 (2) Церки отсутствуют или 1-члениковые. Усики 3-члениковые, лигула выступающая, простая. Тело вытянутое камподеовидное. Очень мелкие формы (до 1 мм) . . . . . **Trichopterygidae** (стр. 279)
- 8 (1) Вершина максилл цельная, имеется либо членикообразная галеа (рис. 190, 11), либо галеа и лациния целиком сливаются, образуя единую максиллярную лопасть (рис. 55, 8), иногда несущую сильную щетинку близ основания на наружной поверхности. Если вершина максилл разделенная, то теменного шва нет, лобные швы достигают заднего края головы, на вершине жвал группа (около 5) зубчиков, расположенных в разных плоскостях; тело несколько мокрицеобразное, тергиты с боковыми отростками . . . . . **Staphylinidae** (*Micropeplus* Latr.)
- 9 (12) Лигула (рис. 202, 2) есть. Если нет, то вместо нее имеется веерообразный вырост на нижней губе (*Zyras*, рис. 202, 4). Лациния 3-дольчатая с шипиками на внутренних поверхностях . . . . . **Staphylinidae** (*Oxyporus* Fabr.<sup>1</sup>) (рис. 202, 1)
- 10 (11) Брюшные дыхальца расположены в вырезке задних углов тергитов. Шейного перехвата нет. Глазков 5 (3 + 2). Усики (рис. 189, 1). 3-члениковые (рис. 189, 5). Лигула простая, широко округлая. Внутренняя поверхность лацинии шероховатая . . . . . **Scaphidiidae** (стр. 226)
- 11 (10) Брюшные дыхальца расположены сбоку. Имеется шейный перехват. (рис. 62), (если нет, то четко выражена верхняя губа, и галеа полностью сливается с лацинией (рис. 214, 1) (*Aleocharomorpha*) . . . . . **Staphylinidae** (стр. 228)
- 12 (9) Лигулы нет.
- 13 (14) Тело камподеовидное (рис. 63, 1—3). Максиллы с мощной неподвижной лацинией. Галеа отсутствует . . . . . **Pselaphidae** (стр. 275).
- 14 (13) Тело мокрицеобразное. Урогомф нет. Имеется членикообразная галеа. 2-й членик антенн очень крупный, булабовидный (рис. 64, 3) . . . . . **Scydmaenidae** (стр. 277)

**ТАБЛИЦА**  
**ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ LAMELLICORNIA**

- 1 (2) Тергиты всех брюшных сегментов не разделены на складки (рис. 65). Выемка перитремы дыхалец 1-й пары (как и остальных) обычно обращена к голове. Анальная щель (рис. 221, 2) продольная, расположенная посреди овальной выпуклой подушковидной площадки. Стипесы никогда не несут ряда шипиков на дорсальной

<sup>1</sup> См. также *Leptusa doderoi* Bern. табл. семейства Staphylinidae, п. 53 (стр. 246).

поверхности. Галеа и лациния полностью разделены. На задней поверхности средних тазиков и на передней поверхности задних вертлугов стридуляционный аппарат (рис. 221, 4; 222, 4). Усики (рис. 224, 2, 7) 4-члениковые, но их дистальный членик очень маленький. В гнилых корнях, в гнилой древесине и в почве близ гниющих древесных остатков . . . . .

. . . . . **Lucanidae** — гребенчатоусые (стр. 280)

- 2 (1) Тергиты первых 8 брюшных сегментов разделены глубокими бороздками на 2 или чаще 3 складки (рис. 31). Выемка перитремы дыхалец 1-й пары направлена к заднему концу тела или к брюшной поверхности (у остальных дыхалец — к голове). Анальное отверстие имеет вид поперечной щели (рис. 241, 2; 242, 4) или трехлучевое (рис. 244, 2, 3, 5, 6) или другой формы, но не в виде продольной щели. Стипесы почти всегда с рядами шипиков на дорсальной поверхности. Галеа и лациния могут быть либо разделены, либо слиты. На средних тазиках нет стридуляционных бугорков или килей, а если стридуляционный аппарат на них имеется, то усики 3-члениковые без сенсорного выроста на 2-м членике.

- 3 (4) Анальное отверстие трехлучевое, расположенное на отграниченной треугольной площадке (рис. 66, 5). Усики 3-члениковые.

Жвалы и максиллы без стридуляционного аппарата. Коготки длинные заостренные. В почве под сухими трупами животных...

. . . . . **Trogidae** — троксы (Трох F.) (стр. 287)

- 4 (3) Анальное отверстие в виде поперечной щели, округлое, с 6 расходящимися лучами или трехлучевое, но в таком случае оно не занимает отграниченной площадки. Личинки в почве, в компостах, в навозе, в гниющей древесине и т. д. . . . .

. . . . . **Scarabaeidae** — пластинчатоусые (стр. 289)

#### ТАБЛИЦА

#### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ DASCILLOIDEA

- 1 (6) Теменной шов длинный или короткий или отсутствует, но в последнем случае 9-й брюшной сегмент (рис. 261, 5, 8) с крышечкой, представляющей собою единственную свободную часть 10-го сегмента. Жвалы без дробящего зубца на вентральной поверхности, обращенной к режущему краю.
- 2 (3) Максиллы вооружены одной или несколькими шпорами у вершины лацинии. Режущий край жвал простой или с грифелевидной блестящей простекой и маленьким пучком волосков близ основания, но всегда без волосистой щетинкообразной простеки, бахромки из волосков или щетинок. Тело с бородачатыми волосками (рис. 33). Теменной шов длинный. 10-й брюшной сегмент свободный, хотя иногда очень небольшой . . . . . **Dermestidae** (стр. 331)
- 3 (2) Максиллы без склеротизованных шпор у вершины лацинии. Режущий край жвал без грифелевидной голой простеки и без маленького пучка волосков у основания, но обычно с волосистой щеткообразной простекой или с бахромкой волосков или с той и с другой (рис. 57)
- 4 (5) Режущий край жвал (рис. 258, 3) с бахромкой волосков в основной части, без щетинковидной покрытой волосками простеки. 10-й сегмент брюшка свободный, образующий небольшой подталкиватель. 9-й сегмент без крышечки (рис. 257) . . . **Byrrhidae** (стр. 336)



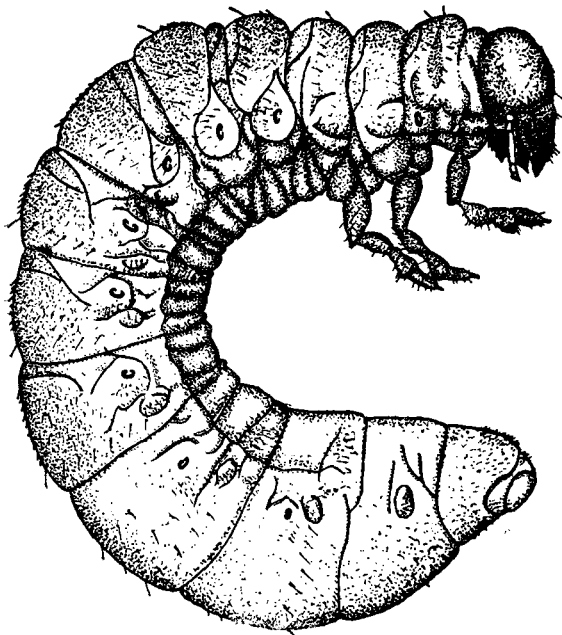


Рис. 65. Личинка *Lucanus cervus* L.

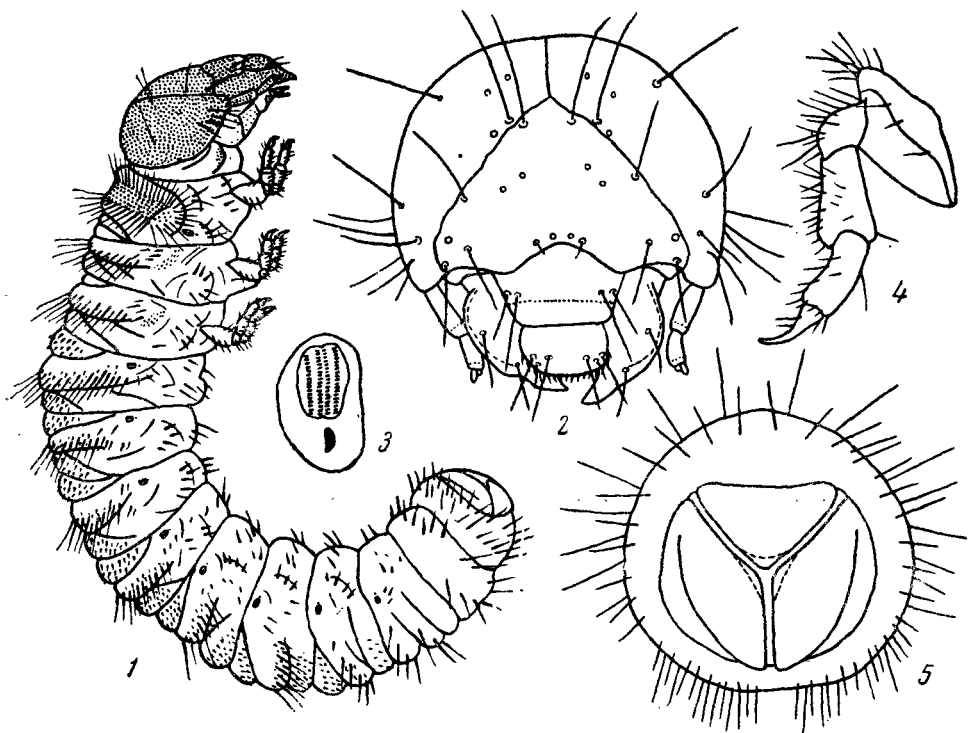


Рис. 66. Личинка *Throx* sp.

1 — общий вид; 2 — голова сверху; 3 — брюшное дыхальце; 4 — нога; 5 — анальная площадка

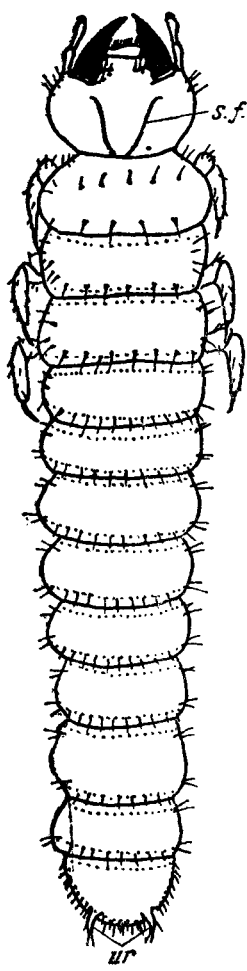


Рис. 67. Личинка *Dascillus cervinus* L.

с. :f. — лобный шов;  
ur — урогомфы

5 (4) Режущий край мандибул простой или с щетинкособразной волосистой простекой, часто с бахромкой волосков посреди вентральной части режущего края, иногда только с последней. 10-й сегмент брюшка образует вентральную крышечку 9-го (рис. 259, 2). Это единственная свободная часть 10-го сегмента. Дыхальца (рис. 260, 4) кольчатые или с 2 отверстиями, не выступающие . . . . . **Dryopidae** (стр. 340)

6 (1) Теменного шва нет (рис. 67), иногда короткий (некоторые *Helodidae*). 9-й сегмент брюшка без вентральной крышечки.

7 (10) Жвалы (рис. 262, 2) с дробящим бугорком на основании вентральной поверхности близ режущего края. 10-й сегмент брюшка не образует подталкивателя.

8 (9) Брюшко только из 8 свободных сегментов, 8-й большой, с конечными дыхальцами, 9-й зачаточный. 3-й членик усиков (рис. 38) очень длинный и многокольчатый. 3 пучка втягивающихся жабер выходят из сумки, образуемой 8-м и 9-м сегментами. Эпикраниального шва обычно нет, реже он короткий. В мелких временных водоемах, в почве случайно . . . . . **Helodidae** (стр. 343)

9 (8) Брюшко из 9 свободных сегментов, дыхальца на 8-м нормально расположены. 10-й сегмент заметен в виде дорсальной и вентральной складки между дорсальным и вентральным задними краями 9-го. 3-й членик усиков (рис. 262, 5) очень маленький, много мельче чем 1-й и 2-й, неясно ограниченный. Жабер и глазков нет . . . . . **Dascillidae** (*Dascillus cervinus* L.) (стр. 344)

10 (7) Жвалы без дробящего бугорка. 10-й брюшной сегмент образует короткий подталкиватель, 9-й довольно крупный (рис. 264, 5).

Область сочленения максилл очень невелика и неясна. Глазков 5. Дыхальца ситовидные. Усики крайне короткие, 2-члениковые. 2-й членик (рис. 264, 1) очень маленький, мельче придатка. Передние ноги крупнее остальных. . . . . **Heteroceridae** (стр. 345)

#### ТАБЛИЦА

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ MALACODERMATA-STERNOXIA

- 1 (8) Жвалы серповидные, с простой вершиной и открытым или замкнутым сосательным каналом. Верхняя губа всегда слита с налечником и лобной пластинкой. Глазок 1 или глазков нет.
- 2 (3) Тело личинок мягкое, покровы не склеротизованы. Жвалы (рис. 68, 2, 3) большей частью с открытым желобком на внутреннем крае. Передняя часть головы представлена валиком (рис. 69), загигающимся на нижнюю сторону. Головных швов нет. 9-й брюшной

сегмент округлый, без всяких выростов. Тело покрыто густыми короткими бархатистыми волосами (рис. 70) . . . . . **Cantharididae** (стр. 347)

3 (2) Жвалы (рис. 68, 1) всегда с внутренним замкнутым продольным каналом. Головные швы могут быть развиты.

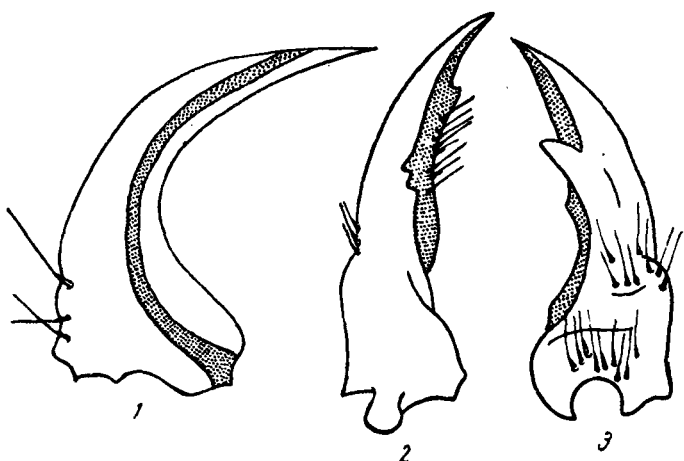


Рис. 68. Жвалы личинок мягкотелок.

1 — левая жвала *Drilus concolor* Ahr. сверху; 2 — правая жвала *Cantharis fusca* L., снизу; 3 — правая жвала *Cantharis fusca* L., сверху



Рис. 69. Валик на переднем крае головы *Cantharis fusca* L. (вид: снизу)

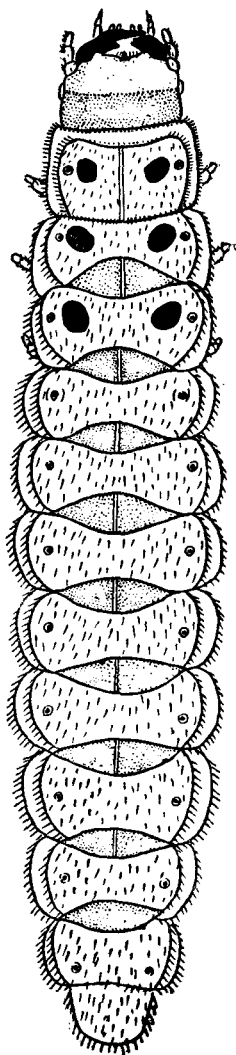


Рис. 70. Личинка *Cantharis fusca* L.

4 (5) Все брюшные сегменты имеют с каждой стороны по 2 боковых выроста, отстающих от тела и покрытых многочисленными довольно длинными щетинками. 9-й брюшной сегмент с 2 направленными назад выростами, несущими крупные толстые шипики на концах (рис. 71, 2). Средняя линия хорошо видна . . . . . **Drilidae** (стр. 355)

5 (4) Брюшные сегменты без выростов по бокам и очень слабо опушены.

6 (7) Голова большей частью втянута в первый сильно увеличенный

грудной сегмент (рис. 71, 1). Лобные швы развиты. Усики 3-члениковые  
 . . . . . **Lampyridae** (стр. 357)

7 (6) Голова всегда заметна и не втянута внутрь переднегруди. Лобных швов нет. Мандибулы всегда без срединного зубца и не опушены. Усики 2- или 3-члениковые (рис. 71, 3) . . . . .  
 . . . . . **Lycidae** (включая *Homalitus* Geoffr.) (стр. 361)

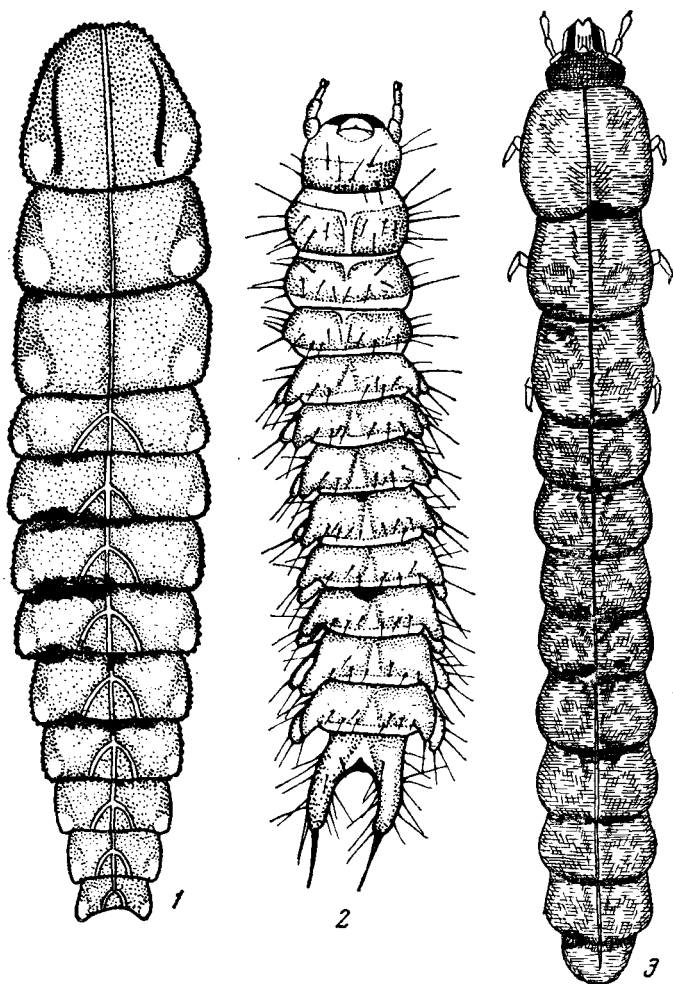


Рис. 71. Личинки жуков

1 — *Lampyris noctiluca* L.; 2 — *Drilus concolor* Ahr.; 3 — *Homalitus* sp.

:8 (1) Жвалы не сосательные, обычно более или менее треугольные с 2- или 3-зубчатой вершиной. Иногда вершина жвалы бывает продольно рассечена (*Cardiophorus*), но тогда с зубцами и не вырезана посередине (рис. 40).

9 (18) Нормально развитые ноги имеются.

10 (15) Верхняя губа явственная, прицеляется к наличнику.

11 (14) Теменного шва нет (рис. 274, 2), но лобные швы хорошо развиты. Иногда имеется эндокарина. На 9-м брюшном сегменте склеротизованная площадка с урогомфами. Жвалы с маленьким срединным зубцом, без простеки или с короткой простекой.

12 (13) Кардо много мельче, чем стипес. Вентральные ротовые органы глубоко втянуты. Жвалы иногда с короткой простекой (рис. 72, 2)  
 . . . . . **Ostomatidae** (стр. 363)

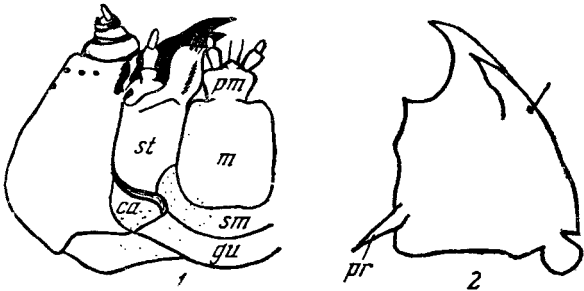


Рис. 72. Ротовые части *Thymalus limbatus* F.

1 — с вентральной стороны; 2 — левая жвала: *ca* — кардо; *gu* — горло; *m* — ментум; *pr* — прементум; *pr* — простека; *sm* — субментум, *st* — стипес (по Böving and Craighead, 1931)

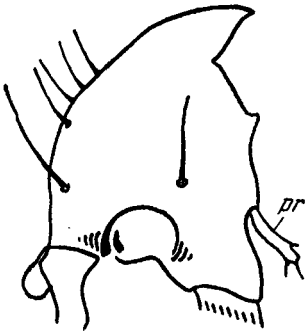


Рис. 73. Левая жвала *Malachius bipustulatus* L.  
*pr* — простека



Рис. 74. Назале *Melanotus brunnipes* Germ.

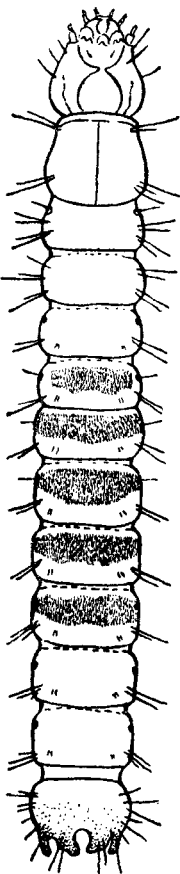


Рис. 76. Личинка *Drapetes* Redt.  
 (по Peterson, 1957)

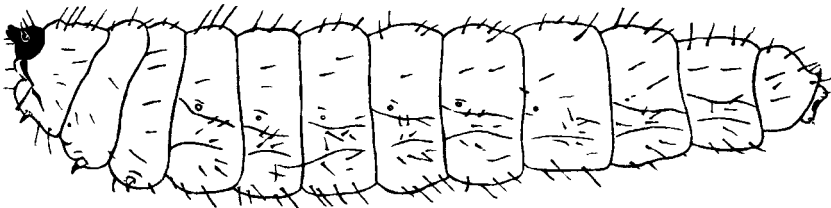


Рис. 75. Личинка *Throscus* Latr.  
 (по Böving and Craighead, 1931)

13 (12) Кардо крупнее, чем стипес. Вентральные, ротовые органы только слегка втянуты. Жвалы с маленьким ретинакулумом, без простеки  
 . . . . . **Cleridae** (стр. 364)

14 (11) Теменной и лобный швы хорошо развиты. 9-й брюшной сегмент иногда без склеротизованной площадки, с загнутыми вверх уро-

гомфами. Жвалы всегда с торчащей простекой в середине режущего края (рис. 73) . . . . . **Melyridae** (стр. 370)

15 (10) Верхняя губа слилась с наличником и лобной частью, образуя назале (рис. 74).

16 (17) Голова и ротовые части часто редуцированы. Тело мягкое и прямое, 9-й сегмент с 2 маленькими крючками (рис. 75), загнутыми вверх . . . . . **Throscidae** (род *Throscus* L a t r). (стр. 373)

*Drapetes* (рис. 76) *Lissomus* и некоторые другие *Throscidae* отличаются от *Throscus* тем, что у них признаки, как в следующем пункте для шелконов, но у них назале простое, не выдается, а адназальные лопасти очень крупные, выдаются вперед и имеют бахромку волосков.

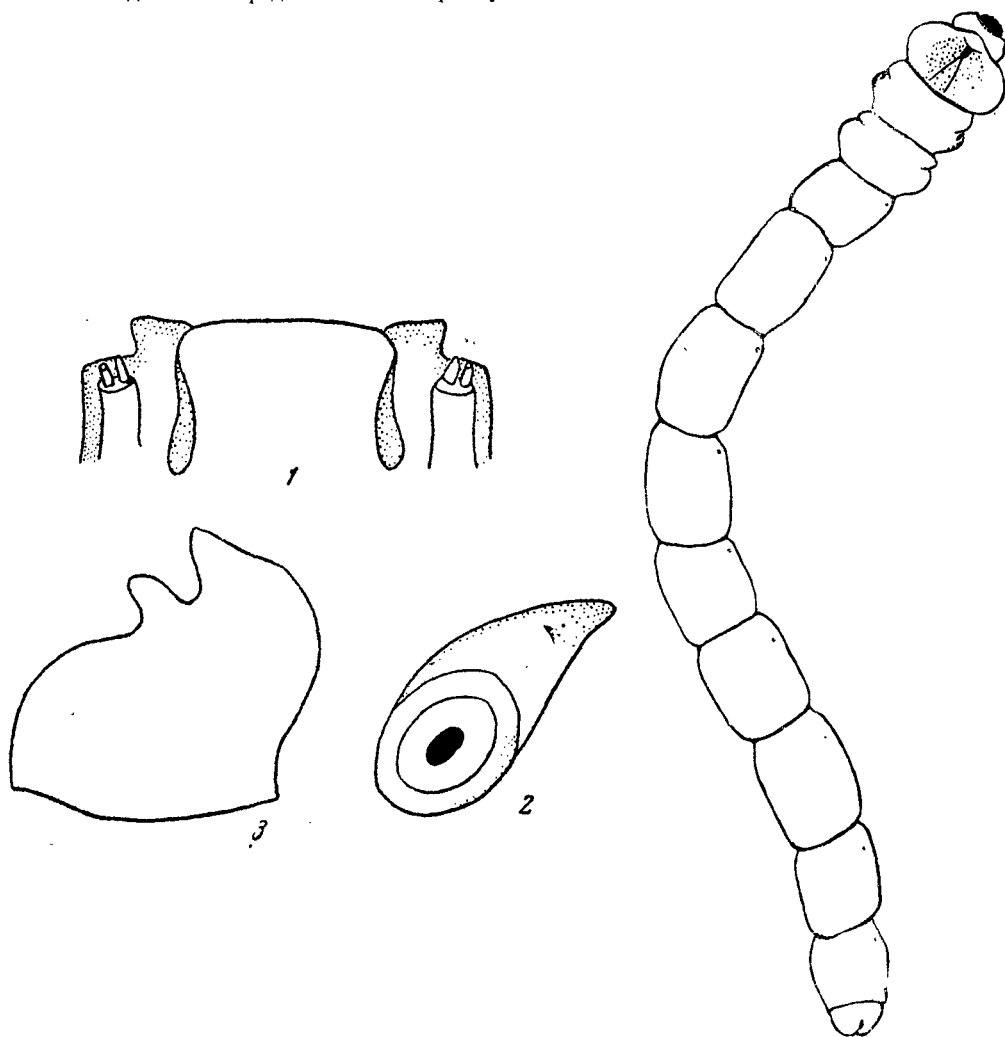


Рис. 77. *Dirrhagus lepidus* Rcsenh.

1 — вентральные ротовые части; 2 — брюшное дыхальце;  
3 — левая жвала

Рис. 78. Личинки *Sphenoptera* sp.

17 (16) Ротовые части всегда хорошо развиты. Жвалы серповидные, редко зубчатые на наружной поверхности, но тогда есть 'зубцы' и на внутреннем крае, они рассечены вдоль (*Cardiophorus*). Нижняя губа и максиллы хорошо развиты, их основание не скрыто, шейная пере-

понка нормальная, не выпячиваемая. Горловая область маленькая, неясственная, или состоит из срединного шва. Срединная часть наличника (назале) зубчатая или выделяющаяся. Покровы сильно склеротизованные и пигментированные или сильно склеротизованы только голова и переднегрудь, но тогда брюшко с дополнительной (ложной) сегментацией (рис. 29) . . . . . **Elateridae** (стр. 374)

Сюда же попадают личинки рода *Drapetes*, который обычно относится к *Throscidae*.

18 (9) Ног нет или они зачаточные. Тело сплющено дорсовентрально. Переднегрудь расширена. Нижняя губа представлена поперечной пластинкой.

19 (20) Тело сильно сплюснуто. Покровы склеротизованы, прочные, особенно на переднегрудь и 9-м сегменте. Голова сплюснута и заострена, теменного шва нет. Стипес едва шире чем щупик, служащий ему прямым продолжением. Максиллярная лопасть (рис. 77, 1) очень маленькая. 9-й сегмент брюшка (рис. 45) лопатовидный. В древесине, в почве случайно . . . . . **Eucnemidae** (стр. 406)

20 (19) Покровы тела мягкие, слабо склеротизованы. Грудные сегменты расширены (рис. 78). Дыхальца ситовидные. Верхняя губа свободная. Жвалы с 2 зубцами на вершине. Максиллярная лопасть мясистая, максиллярные щупики 2-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 294, 3) редуцированы . . . . **Buprestidae** (стр. 407)

ТАБЛИЦА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ CLAVICORNIA-HETEROMERA  
(ВКЛЮЧАЯ LYMEXYLIDAE)

- 1 (32) Теменного шва нет, иногда, если имеется, то спинная поверхность с многочисленными длинными ветвистыми шипами, и кардо отсутствует или слито (некоторые *Coccinellidae*). Режущий край жвал без перепончатой волосистой части между молярным краем и основанием, но у *Byturidae* с волосистым мясистым придатком (рис. 306, 5) у основания. Если лобных швов нет — черки не замещены парой более длинных, чем какие-либо иные, щетинок.
- 2 (9) Кардо отсутствует или слито со стипесом. Вершина жвал сильно склеротизованная и зубчатая. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Максиллярная лопасть, так называемая мала, никогда не бывает серповидной, всегда без хитинового бугорка на режущем крае.
- 3 (6) Урогомфы имеются, сильно склеротизованные, шиповидные, их вершина загнута вверх. Вентральные ротовые части выдвинуты вперед. Тергиты без железистых отверстий.
- 4 (5) Эндокарина имеется. 5 глазков. Дыхальца (рис. 296, 10) двуотверстные. Либо коготки с лопатовидной щетинкой (рис. 296, 4), либо чувствующий придаток на антенне находится на 1-м, самом коротком членике . . . . . **Phalacridae** (стр. 411)
- 5 (4) Эндокарины нет. Коготки без добавочной щетинки. Чувствующий придаток расположен на 2-м членике антенны (или отсутствует). Дыхальца кольцеобразные . . . . . **Cisujidae** (часть) (стр. 414)
- 6 (3) Урогомф нет.

- 7 (8) Вершина голенелапки с одной более или менее булавовидной добавочной щетинкой, выдающейся за конец коготка. 1-й и 8-й или первые 7 тергитов, каждый с парой железистых отверстий (рис. 297, 2) . . . . . **Orthoperidae (Corylophidae)** (стр. 417)
- 8 (7) На вершине голенелапки несколько добавочных щетинок, или нет ни одной. Брюшко без железистых отверстий, хотя в некоторых случаях покрыто восковым выпотом. Глазков 3 или они отсутствуют (рис. 300, 1) . . . . . **Coccinellidae** (стр. 418)
- 9 (2) Кардо имеется, свободное, редко отсутствует (*Lathridiini*), но тогда вершина жвал необычного типа — сильно склеротизована, широко закруглена с 2 длинными бичеобразными щетинками (рис. 305, 1).
- 10 (17) Нижнегубные щупики 1-члениковые (у некоторых *Lathridiidae* чувствующая папилла такой же длины, как и членик), редко 2-члениковые, но тогда ноги с булавовидной добавочной щетинкой или лопастевидным придатком, доходящим до вершины коготка или выступающим за нее или же простека двураздельная, пучки расположены дорсо-вентрально друг относительно друга. Лобная пластинка всегда достигает заднего края головы (у *Cybocephalus* Ег. нет дорсальных головных швов).
- 11 (12) Жевательная лопасть нижних челюстей (мала) тупая у вершины. Жвалы хорошо склеротизованы. Нижнегубные щупики (рис. 301, 3) всегда 1-члениковые . . . . . **Nitidulidae** (стр. 420)
- 12 (11) Максиллярная пластинка (мала) серповидная, т. е. у вершины заостренная и загибающаяся вовнутрь, иногда резко притупленная, но тогда жвалы широкие, мясистые с 2 щетинками на наружной поверхности, длина которых более  $\frac{1}{2}$  длины жвалы или нижнегубные щупики (рис. 303, 1) 2-члениковые.
- 13 (16) Жвалы сильно склеротизованные, пильчатые близ вершины (позади вершины), щетинки мелкие. Урогомфы почти всегда имеются.
- 14 (15) Дыхальца открываются на небольших возвышениях. Церки резко заканчиваются 2 коническими отростками. Впереди урогомф на 9-м тергите 2 пары бугорков. Дыхальца двухотверстные . . . . . **Monotomidae** (стр. 416)
- 15 (14) Дыхальца открываются не на возвышениях. Урогомфы на конце заострены и загибаются кверху, как правило, неветвистые, но иногда с тупым зубцом на наружной поверхности. Иногда церков не бывает. 9-й тергит брюшка впереди церков без бугорков (рис. 302, 2) . . . . . **Cryptophagidae** (стр. 422)
- 16 (13) Жвалы с 2 длинными щетинками на вершинной части наружной поверхности, из которых по крайней мере одна, а обычно обе, длиннее половины жвалы (рис. 305, 1). Жвалы широкие, мясистые (за исключением *Melanophthalma* Motsch., у которой вершина склеротизованная и зубчатая). Урогомф нет (рис. 304, 1) . . . . . **Lathridiidae** (стр. 424)
- 17 (10) Нижнегубные щупики 2-члениковые. Простека отсутствует, либо простая, либо, если несколькими пучками, то они налегают друг на друга в направлении от основания к вершине.
- 18 (19) Жвалы (рис. 306, 5) с мясистым волосатым придатком у основания режущего края. Средне- и заднеспинка и 1—9-й брюшные тергиты каждый с поперечной зернистостью позади предтергальной линии (рис. 304, 2). Позади каждого из этих рядков посредине пара поровидных железистых углублений. 3 явных глазка впереди



- и 2 + 1, довольно бледные, в заднем ряду (рис. 306, 2) . . . . . **Byturidae** (стр. 426)
- 19 (18) Жвалы без придатка у основания.
- 20 (25) Максиллярные лопасти серповидные, не рассеченные у вершины. Жвалы с явственной молой (рис. 306, 7).
- 21 (24) Урогомфы имеются, резко заканчиваются 3 коническими отростками, 9-й тергит брюшка с парой щетинконосных бугорков впереди от урогомф.
- 22 (23) Последний членик усиков длиннее, чем 2 других. Вершина урогомфы с 2 более длинными или одним более коротким отростком . . . . . **Colydiidae** (*Cerylon* L a t r.) (стр. 428)
- 23 (22) Последний членик антенн не длиннее 2-го. Вершина урогомф, с 1 более длинным и 2 более короткими отростками (рис. 307, 1; 308, 4). Дыхальца открываются на коротких трубочках (рис. 307, 1) От каждого дыхальца отходят 2 трахен . . . . . **Rhizophagidae** (стр. 429)
- 24 (21) Урогомф нет; если они имеются, то заканчиваются вытянутым острием. Дыхальца кольчатые . . . . . **Cuscujidae** (часть) (стр. 414)
- 25 (20) Максиллярная лопасть (мала) тупая у вершины.
- 26 (27) 6 глазков. Урогомф нет вовсе. Жвалы с молой и шипообразной гиалиновой простекой (рис. 309, 2). 2-й членик усиков по крайней мере такой же длины, как 2 других. Вершинная щетинка на 3-м членике усиков короткая . . . . . **Sphindidae** (стр. 431)
- 27 (26) 0—5 глазков. Если урогомф нет, жвалы не с шипообразной простекой.
- 28 (29) 9-й брюшной сегмент со склеротизованной ямкой между основанием урогомф или без нее. 3-й членик усиков обычно много длиннее, чем 1-й и 2-й или с вершинной щетинкой, длина которой примерно равна всему усика . . . . . **Colydiidae** (без **Murmidiinae**) (стр. 428)
- 29 (28) 9-й брюшной сегмент всегда без ямки между основаниями урогомф. 3-й членик усиков никогда не бывает длиннее 2-го, обычно короткий, иногда отсутствует.
- 30 (31) Жвалы симметричные. Урогомфы могут отсутствовать совсем. 3-й членик усиков очень короткий, иногда отсутствует. Конечная щетинка много короче, чем усик (рис. 309, 5); придаток 2-го членика часто длиннее, чем 3-й членик. Покровы тела мягкие (рис. 307, 2) . . . . . **Endomychidae** (включая **Murmidiinae**) (стр. 432).
- 31 (30) Жвалы асимметричны (рис. 310, 3). 2-й членик усиков длиннее, чем 1-й и 3-й (рис. 310, 1). Основная и вершинная половины урогомф могут быть с продольными ребристыми или зернистыми утолщениями, поэтому темнее и несколько вздуты. Тело цилиндрическое, покровы склеротизованы (рис. 307, 3) . . . . . **Mycetophagidae** (*Mycetophagus* H e l l w.) (стр. 434)
- 32 (1) Теменной шов явственный, за исключением некоторых случаев, но тогда режущий край жвал перепончатый и с волосками между молярной частью и основанием или (у триунгулин *Meloidae* и *Rhipiphoridae*) лобные швы тоже отсутствуют или на месте, где бывают церкви, развита пара очень длинных щетинок (рис. 313, 1, 2; 314, 1). Если на спинной стороне тела длинные разветвленные шипы — кардо всегда явственное.

- 33 (36) Только вершина субментума свободная (рис. 310, 7). Жвалы без молю.
- 34 (35) Субментум широко соприкасается с внутренним краем стипеса. Подталкиватель 2-лопастной. Дыхальца 2-отверстные (створчатые) . . . . . **Erotylidae** и **Tetratomidae** (*Tetratoma* F.) (стр. 436)

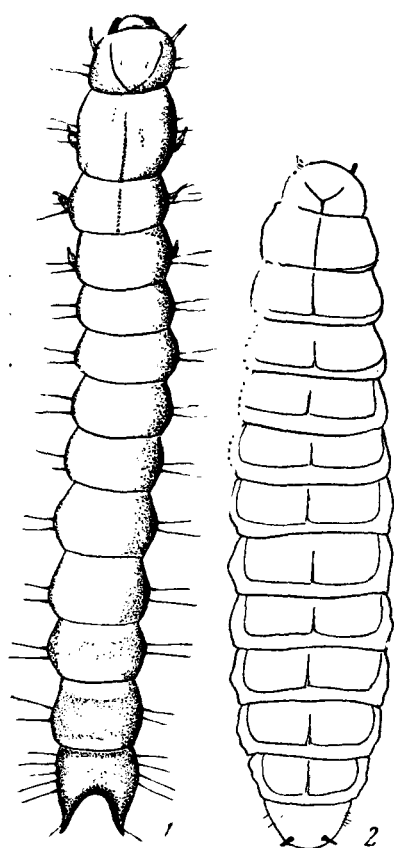


Рис. 79. Личинки жуков

1 — *Hallomenus binotatus* Quens. 2 — *Tetratoma fungorum* Fabr. (по Lörsson, 1938)

- 35 (34) Субментум широко сливается с тенториумом и головной капсулой, оставляя внутренний край максиллярных стипесов свободным (рис. 312, 2). Кардо простое. . . . .

**Melandryidae** (без *Tetratoma* F.), (*Hallomenus* Papz.) (стр. 437)

Бевинг и Крэйгхед (Böving and Craighead, 1931) вывели род *Synchrca* Newm. из семейства Melandryidae по личиночной классификации в семейство Synchronidae Ван Эмден (F. I. van Emden, 1943) включил в семейство Synchronidae также и род *Hallomenus* Papz., по личиночным признакам (рис. 79, 1). Род *Tetratoma* F. включен Бевингом и Крэйгхедом (Böving and Craighead, 1931) в семейство Erotylidae (подсемейство Dacninae (рис. 79, 2). Кроусон (Crowson, 1950) считает этот род представителем особого примитивного семейства Tetratomidae. Так как эти изменения проведены с учетом особенностей личиночной стадии, они приняты в настоящей таблице.

- 36 (33) Половина или большая часть дистального отдела субментума свободная (рис. 312, 5).

- 37 (38) Жвалы с большой молю, шероховатой на вентральной и внутренней поверхностях. Максиллярная пластинка часто серповидная или же 9-й тергит с 2 парами мощных щетинконосных бугорков спереди от основания урогомф (рис. 311, 1) или, на-

конец, все тергиты довольно равномерно зернистые. Дыхальца 2-створчатые . . . . . **Erotylidae** (часть) (стр. 436)

- 38 (37) Жвалы с молю, шероховатой только на внутренней поверхности или без молю. Максиллярная лопастишка (мала) тупая. 9-й тергит брюшка не более чем с 1 парой мелких щетинконосных бугорков впереди от основания церков или с обильной зернистостью.

- 39 (50) Кардо не разделяется на базальную и вершинную половины (рис. 312, 5).

- 40 (41) Теменной шов очень короткий или отсутствует. Лобный шов явственный и длинный. Мола имеется. 9-й брюшной сегмент заканчивается парой мощных церков (рис. 311, 3). Режущий край жвал перепончатый и волосатый между молю и основанием (рис. 312, 6, 7) . . . . . **Anthricidae** (включая *Hylophilus* Berth. и *Anaspis* Geoffr.) (стр. 438)

- 41 (40) Теменной шов более или менее длинный и хорошо развитый или

(редко) головные швы отсутствуют, но тогда нет мола (Rhipidophoridae). Основание режущего края жвал и 9-й брюшной сегмент обычной структуры.

42 (45) Молы нет или ротовые части редуцированные. Тело более или менее сжатое или согнутое и жирное (рис. 316, 1, 2). Урогомф нет, но часто они в 1-м возрасте заменяются парой длинных щетинок (рис. 313, 1, 2; 314, 1). Максиллярная лопасть (мала) очень короткая и широкая, зачаточная.

43 (44) Горло (гула) хорошо развито (рис. 315, 2, 3). Максиллы прикрепляются на значительном расстоянии от переднего края переднегруди. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Вершина голенелапки без пульвиллы, но с коготком. Глазков 1—2 . . . . . Meloidae (стр. 439)

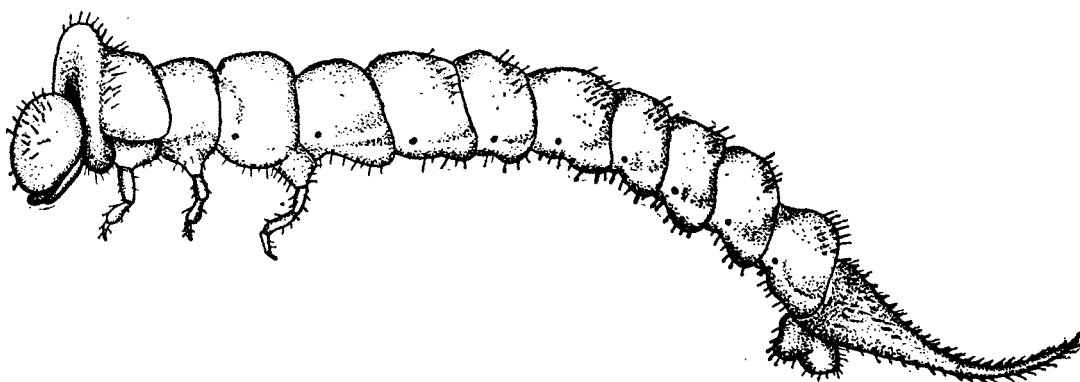


Рис. 80. Личинка *Hylocoetus dermestoides* L.  
(по Escherich, 1923)

44 (43) Горло очень короткое, почти отсутствует, максиллы почти доходят до переднего края переднегруди. Нижнегубных щупиков нет. Вершина голенелапки с пульвиллой и маленьким коготком, который в несколько раз короче пульвиллы. Глазков 3—5. Верхняя поверхность головы без швов . . . . . Rhipidophoridae (*Metoeus paradoxus* L.) (стр. 447)

45 (42) Мола есть (рис. 322, 7). Максиллярная лопастинка (мала) хорошо развита, с мощными щетинками (рис. 322, 5).

46 (49) Основание усиков соприкасается с наружной поверхностью жвал, усиковые впадины отделены только нитевидным склеротизованным мостиком. Передние тазики обычно соприкасаются.

47 (48) 9-й брюшной сегмент более или менее конический и сильно склеротизованный, с округлой вершиной без грубой пунктировки, не покрытый шипиками или густыми волосками (рис. 321, 1, 2), но с несколькими длинными тонкими щетинками. Урогомф нет, а если имеется пара небольших шипиков (рис. 323, 3, 5), то плевральных швов нет (рис. 53) . . . . . Alleculidae (стр. 457)

48 (47) 9-й брюшной сегмент иной формы (иногда полукруглый) или мягкий, или грубо пунктированный, или с шипиками или с густыми волосками, или с урогомфами (рис. 34; 324; 329). Плевральные швы всегда имеются (рис. 324; 325) . . . . . Tenebrionidae (стр. 463)

- 49 (46) Основание усиков более или менее удалено от наружной поверхности жвала. Усиковая впадина отделена склеротизованной полоской. Передние тазики не соприкасаются, передние ноги не крупнее остальных. 2-й членик усиков удлинённый, обычно булавовидный, много длиннее, чем расстояние между наличником и основанием усиков. Длина 3-го членика не превышает его ширины или он отсутствует. Тело сильно пигментировано, покрыто длинными густыми щетинками, 9-й сегмент брюшка заканчивается парой урогомф (рис. 32) . . . **Lagriidae** (*Lagria hirta* L.) (стр. 455)

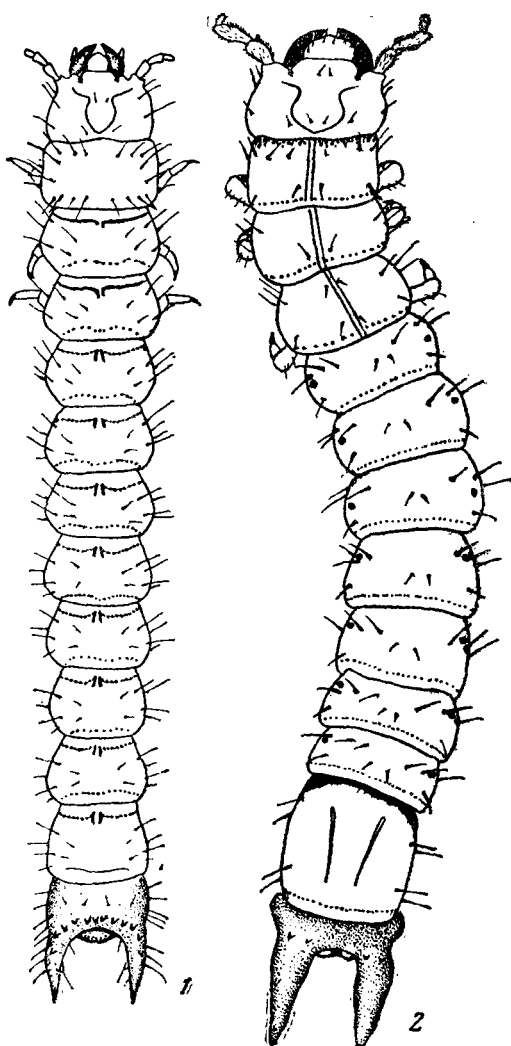


Рис. 81. Личинки жуков

1 — *Pytho depressus* L.; 2 — *Pyrochroa coccinea* L.

- 50 (39) Кардо разделяется на базальную и вершинную половины (рис. 319, 1, 4).
- 51 (56) Тело удлинённое, более или менее цилиндрическое.
- 52 (55) 9-й брюшной сегмент без парных урогомф (за исключением очень небольших шиловидных урогомф у личинок 1-го возраста).
- 53 (54) 9-й брюшной сегмент со склеротизованными шипиками, с зернистостью или с длинным отростком, несущим несколько выростов. Переднегрудь более или менее надвинута на затылок, как капюшон (рис. 80). Брюшко без выступающих бородавок. Максилла с зазубринкой, намечающей границы галей и лацинии . . . **Lymexylidae** (стр. 409)
- 54 (53) 9-й брюшной сегмент целиком перепончатый.

Переднегрудь не в виде капюшона. Брюшко обычно с выпуклыми бородавками (рис. 318, 5) . . . . .

. . . . . **Oedemeridae** (*Calopus serraticornis* L.) (стр. 448)

- 55 (52) 9-й брюшной сегмент с сильными загнутыми кверху урогомфами. Нижняя поверхность 9-го сегмента брюшка с коническим склеротизованным острием с каждой стороны. Брюшко без бородавок. Переднегрудь не в виде капюшона (рис. 79, 1) . . . . .

. . . . . **Synchroidae** (*Hallomenus binotatus* Q u e p s.) (стр. 410)

- 56 (51) Тело сплюсненное и параллельностороннее. 9-й брюшной сегмент всегда с сильными иногда более или менее сложными урогомфами.

- 57 (58) 7-й и 8-й сегменты брюшка примерно равной длины, 9-й (не считая урогомф) примерно такой же длины или длиннее. Ямка между основаниями церков имеется или отсутствует (рис. 81, 1). Дыхальца двухстворчатые или ситовидные . . . . . **Pythidae** (стр. 453)
- 58 (57) 8-й брюшной сегмент много длиннее, чем 7-й и не менее чем вдвое длиннее, чем 9-й (не считая урогомф); 9-й сегмент с парными ямками между основаниями урогомф (рис. 81, 2) . . . . . **Pyrochroidae** (стр. 451)

#### ТАБЛИЦА

для ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ TEREDILIA И НЕТИПИЧНЫХ CLAVICORNIA-HETEROMERA

- 1 (2) Максилла с 1 жевательной лопастью — малой (без лацинии). Последний членик ноги не когтевидный. 9-й брюшной сегмент заканчивается склеротизованным выростом (рис. 50). . . . . **Mordellidae** (*Tomoxia* Costa) (стр. 497)

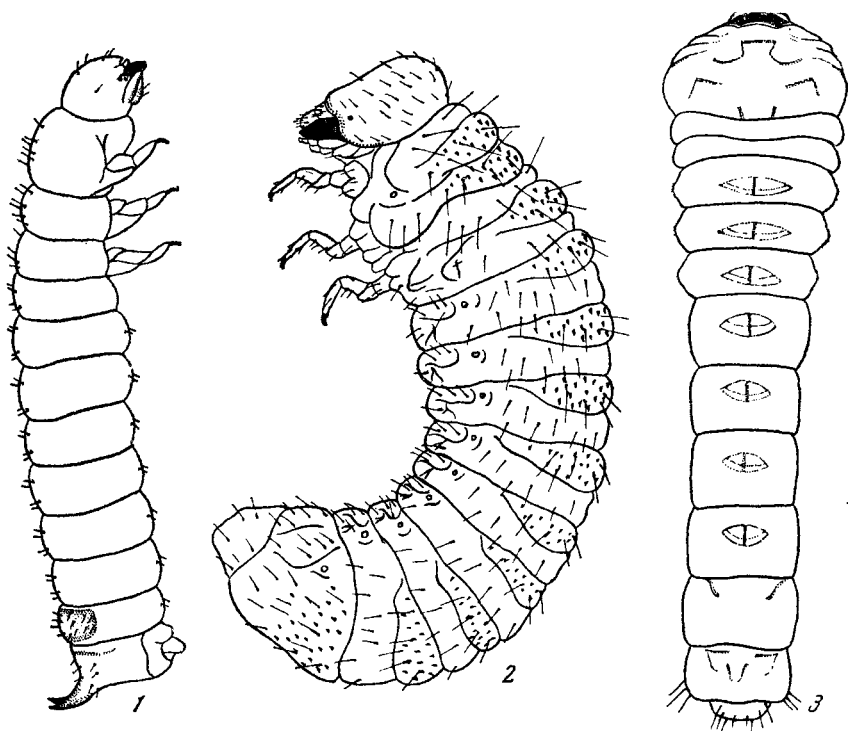


Рис. 82. Личинки жуков

1 — *Cis boleti* L.; 2 — Anobiidae; 3 — *Dorcadion caucasicum* Küst.

- 2 (1) Максилла с галеей и лацинией. Последние членики ног с коготками. 9-й абдоминальный сегмент без выростов или с урогомфами.
- 3 (4) 9-й сегмент заканчивается урогомфами, загнутыми вверх. На тергите 8-го сегмента склеротизованная площадка (рис. 82, 1) Лобные швы заметны . . . . . **Cisidae** (*Cis boleti* L.) (стр. 499)
- 4 (3) 9-й сегмент без урогомф (рис. 82, 2), тергит 8-го сегмента без склеротизованной площадки. Тело согнуто С-образно. На всех тергитах короткие прочные шипики.

- 5 (6) Грудные дыхальца на границе между передне- и среднегрудью. На всех тергитах брюшка обычно имеются бугорки. . . . . **Anobiidae** (стр. 500)
- 6 (5) Грудные дыхальца расположены в передней части переднегруды. На тергитах нет бугорков . . . . . **Ptinidae** (стр. 501)

**ТАБЛИЦА**  
**ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ РНУТОРНАГА**

- 1 (2) Горло имеется (рис. 354, 2). Вентральные ротовые части прикреплены на переднем крае головы по крайней мере в неглубокой выемке (рис. 354, 2). Грудные сегменты явственно шире брюшных. Покровы непигментированные (рис. 82, 3) . . . . . **Cerambycidae** (стр. 502)
- 2 (1) Горла нет (рис. 58). Вентральные ротовые части втянуты в глубокую вырезку, достигая или почти достигая сзади затылочного отверстия.
- 3 (4) Нижнегубные щупики полностью отсутствуют, иногда зачаточные и размещены на округлых перепончатых площадках, включенных в нижнегубной большой склерит, тогда вершины жвал простые, а верхнечелюстные щупики 2-члениковые. Имеется нижнегубной щитовидный по форме склерит, обычно с парой округлых перепончатых площадок в передней части. Вершина жвал простая, доловидная с закругленным дистальным краем . . . . . **Bruchidae** (рис. 44) (стр. 506)

У *Urodon* Schörn. нижняя губа без склерита; вершина жвал с несколькими зубцами; усики 1-члениковые, конические; наличник склеротизованный, слившийся с лобной пластинкой, рудиментарных ног нет.

- 4 (3) Нижнегубные щупики почти всегда имеются, 2-члениковые или 1-члениковые (рис. 367, 6—10). В последнем случае (или при их отсутствии) жвалы с несколькими зубцами у вершины, или же максиллярный щупик 3-члениковый. Нижнегубного щитовидного склерита нет. . . . . **Chrysomelidae** (стр. 507)

**ТАБЛИЦА**  
**ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ РНУНСНОРНОРА**

- 1 (2) Жвалы с молдой. Склеротизованный участок гипофаринкса имеется. Галеа и лациния раздельны, лациния шиповидная или заканчивается шипиком. Ноги зачаточные, без коготков. . . . . **Anthribidae** (стр. 531)
- 2 (1) Жвалы без молы, склеротизованного гипофаринкса нет, лациния и галеа сливаются (у некоторых *Rhynchitini* — зачаточная галеа). Ног нет.



Рис. 83. Тергиты брюшка личинки *Attelabidae* (вид сбоку)

(по van Emden, 1952)

- 3 (4) Нижнечелюстные щупики обычно 3-члениковые. Субментум и ментум обычно разделены швом. Каждый брюшной тергит подразделен на 2 складки (рис. 83). Если нижнечелюстные щупики 2-члениковые, то складки тергитов брюшка резко различаются по высоте: первая заметно выше и крупнее 2-й, причем, иногда бороздка между ними неявная; в последнем случае субментум и ментум слиты (рис. 371, 4) . . . . . **Attelabidae** (стр. 532)

- 4 (3) Нижнечелюстные щупики всегда 2-члениковые. Брюшные тергиты обычно с 3 складками, редко их 4 или 2; в последнем случае складки более или менее равны между собою, по высоте резко не различаются (рис. 373, 5, 6).

Субментум и ментум всегда слиты . . . . . **Curculionidae** (стр. 535)

С этими же признаками личинки короедов (Scolytidae), в почве не встречающиеся, но нередко поселяющиеся под корой корней деревьев.

## ОБЩАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ПОЧВЕ<sup>1</sup>

- 1 (6) Ноги из 5 члеников (тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка) с 1 или 2 коготками (рис. 47). Верхняя губа сливается с наличником и лобной пластинкой, образуя назале (рис. 30) (**Adephaga**).
- 2 (5) Брюшко состоит из 9 или 10 явственных сегментов. Коготков 1 или 2.
- 3 (4) Спинная поверхность 5-го сегмента брюшка с 2 парами крупных сильно склеротизованных крючков. Предпоследний брюшной сегмент без церков или урогомф. Переднеспинка сверху уплощенная, значительно сильнее склеротизованная, чем остальные туловищные сегменты (рис. 35, 1, 2). Обитают в земле в трубчатых норках. . . . . **Cicindelidae** — с к а к у н ы (стр. 105)
- 4 (3) Спинная поверхность 5-го сегмента брюшка без 2 пар крупных склеротизованных крючков. Предпоследний сегмент брюшка почти всегда с парой подвижных (церки) или неподвижных (урогомфы) придатков (рис. 27, 30). Переднеспинка не резко отличается от средне- и заднеспинки . . . . . **Carabidae** — ж у ж е л и ц ы (стр. 112)
- 5 (2) Брюшко из 8 различных сегментов. Лапка с 2 коготками. Жвалы каждая с каналом внутри (рис. 59). Водные личинки, только окукливающиеся в почве у берегов водоемов . . . . . **Dytiscidae** — п л а в у н ц ы (стр. 196)
- 6 (1) Ноги не более, чем из 4 члеников (тазик, вертлуг, бедро, голенелапка), не считая коготка (иногда у личинок 1-го возраста дополнительно к коготку у его основания сильно развиты 2 щетинки так, что лапка кажется заканчивающейся 3 коготками) или ноги вовсе отсутствуют (**Polyphaga** и паразитические **Carabidae**).
- 7 (188) Ноги состоят из 4—5 члеников (считая и коготок, который бывает слабо развитым).
- 8 (25) На 9-м сегменте брюшка членистые или подвижно причлененные церки.
- 9 (20) Максилла с лопастевидной или серповидной лацинией (рис. 55, 8), нередко несущей зачаточную галею на наружном крае близ вершины.
- 10 (13) Галеа полностью отсутствует. Брюшко менее чем из 10 члеников.
- 11 (12) Брюшные дыхальца расположены в вырезках задних углов тергитов. Глазков по 5 (3 + 2) с каждой стороны головы. В грибах и в лесной подстилке . . . . . **Scaphidiidae** — ч е л н о в и д к и (стр. 226)

<sup>1</sup> Составлена в основном по признакам личинок старшего возраста; признаки личинок первого возраста, приведенные в таблице, везде оговорены.

- 12 (11) Брюшные дыхальца не расположены в вырезках задних углов тергитов (рис. 62, 1—3) или другие признаки п. 11 не подходят. Нижняя поверхность брюшка мягкая . . . . . **Staphylinidae** — коротконожки (стр. 228)
- 13 (10) Галеа зачаточная. Брюшко 10-члениковое.
- 14 (17) Режущий край жвал близ вершины пильчатый. 10-й сегмент брюшка обычно с парой склеротизованных крючков на перепончатой части близ вершины с вентральной стороны.
- 15 (16) Церки 1-члениковые. Глазков нет. Очень мелкие (около 1 мм) личинки. В подстилке . . . . . **Trichopterygidae** — перокрылки (стр. 279)
- 16 (15) Церки 2-члениковые (рис. 170, 6). С каждой стороны по 5 глазков. Личинки значительно крупнее. Водные личинки, выходящие в почву берегов для окукливания . . . . . **Hydrophilidae** — водолюбы (**Hydraeninae**, **Limnebiinae**) (стр. 197)
- 17 (14) Режущий край жвал близ вершины не пильчатый. Вершина жвал 2- или 3-зубчатая. 10-й членик брюшка без склеротизованных крючков.
- 18 (19) Коготок не короче голенелапки. Глазков нет. В норах мышевидных грызунов, земляных пчел и муравьев и в подстилке. Мелкие формы . . . . . **Leptinidae** — норолюбы
- 19 (18) Коготок короче голенелапки, а если (у личинок 1-го возраста) не короче голенелапки, то глазки имеются . . . . . **Silphidae** — мертвоеды (стр. 212)
- Эти признаки подходят и к личинкам подсемейства Syntomiinae (Staphylinidae), характеризующимся мокрицеобразным, способным свертываться клубочком, телом, коротким анальным сегментом, направленным назад, наличием 3 глазков с каждой стороны головы, а, главное, 1-члениковыми церками и простым язычком.
- 20 (9) Нижние челюсти (максиллы) с членистой или с маленькой щупиковидной или нащепкообразной галеей, но без лопастевидной или серповидной лацинии.
- 21 (24) Галеа прикреплена на щупиконосце; она маленькая, нащепкообразная (рис. 173, 4).
- 22 (23) Церки 2-члениковые. С каждой стороны головы по 1 глазку или глазков нет . . . . . **Histeridae** — карапузики (стр. 204)
- 23 (22) Церки 3-члениковые. С каждой стороны головы по 6 глазков . . . **Hydrophilidae** — водолюбы (часть, **Sphaeridiinae** и др.) (стр. 197)
- 24 (21) Галеа прикреплена на стипесе, щупиковидная (рис. 190, 11) . . . **Staphylinidae** — коротконожки (**Staphylininae** и **Paederinae**) (стр. 228)
- 25 (8) Церков нет, либо они заменены неподвижными урогомфами, иногда зачаточными, или вместо них имеется пара явственных щетинок.
- 26 (55) Между кардо, стипесом и субментумом сочленовной мембраны нет, или она неявственная, максиллы неподвижны или слабо подвижны друг относительно друга (рис. 72, 1).
- 27 (28) Жвалы с молой и пальцеобразной простекой. Лобная пластинка достигает заднего края головы. С каждой стороны головы по 5 глазков. Галеа и лациния развиты более или менее одинаково, хорошо выражены, а нижнечелюстной щупик с усеченным вершинным члеником. Передние ноги крупнее остальных. Коготки тонкие, несколько



ко изогнутые. Личинки в грунте берегов и стоячих водоемов, проделывают ходы . . . . .

. . . . . **Heteroceridae** (*Heterocerus* F.) п и л о у с ы (стр. 345)

28 (27) Жвалы без молы.

29 (30) 10-й брюшной сегмент образует крышечку на вентральной стороне 9-го (рис. 259, 2). Личинки с цилиндрическим телом и коричневыми сильно склеротизованными покровами. Личинки обитают в заболоченных влажных почвах . . . . .

. . . . . **Dryopidae** (*Dryops* Ol.) — п р и ц е п ы ш и (стр. 340)

30 (29) 10-й брюшной сегмент свободный выступающий, не образующий крышечку на вентральной стороне 9-го.

31 (32) Личинки с гипогнатической головой и более или менее С-образным телом. Личинки в почве, часто в чехликах. Брюшко не склеротизовано (рис. 355, 1—4) . . . . .

**Chrysomelidae** — л и с т о г р ы з ы (*Clythrinae* и др.) (стр. 507)

32 (31) Голова не гипогнатическая, тело не С-образное.

33 (36) На месте церков (мелкие личинки 1-го возраста!) одна или 2 пары щетинок (рис. 313, 1, 2; 314, 1, 3).

34 (35) Вершина голенелapки с сильным коготком, сопровождаемым 2 сильными щетинками, почему кажется часто трехкоготковой (откуда название таких личинок «триунгулины»). Горло хорошо развитое (315, 2, 3). Длина тела от 0,75 до 3,5 мм. Покровы сильно склеротизованные, черные (рис. 313, 2) . . . . .  
**Meloidae** — н а р ы в н и к и (личинки 1-го возраста). (стр. 439)

Личинки старших возрастов паразитируют в кубышках саранчевых и в гнездах пчелиных и имеют иные особенности строения.

35 (34) Вершина голенелapки с пульвиллой и маленьким коготком. Горло очень укороченное. Длина тела 0,5 мм. . . . . **Rhipidophoridae** — в е е р о н о с ц ы (личинки 1-го возраста) (стр. 447)

Личинки старших возрастов паразитируют на личинках перепончатокрылых и имеют иные особенности строения.

36 (33) Церки или урогомфы имеются или отсутствуют, но не замещены щетинками.

37 (42) Верхняя губа свободная, не сливающаяся с наличником и лобной пластинкой. Урогомфы имеются, но иногда очень короткие и закругленные (*Dolichosoma lineare* Rossi). Швы на верхней поверхности головы явственные.

38 (39) Вентральные ротовые части (максиллы и нижняя губа) прикреплены в неглубокой выемке переднего края головной капсулы. Горло длинное. Кардо не меньше, чем стипес, его край не пигментированный, но твердый. Жвалы без длинной простеки (рис. 275, 2). Тело обычно розовое. Личинки хищные . . . . .  
. . . . . **Cleridae** — п е с т р ы к и (стр. 364)

39 (38) Вентральные ротовые части глубоко втянутые. Кардо значительно мельче, чем стипес. Горло короткое. Личинки не розовые — белые, сероватые или желтоватые.

40 (41) Теменного шва нет (лобная пластинка доходит до заднего края головы). На внутренней поверхности лобной пластинки имеется киль (эндокарина) в виде Y или V, простой, который при рассматривании головы сверху кажется темной бороздкой, достигающей заднего края головы. Простека небольшая шипообразная (рис. 72, 2).

Личинки в гнилой древесине и в подстилке . . . . .  
. . . . . **Ostomatidae** — щ и т о в и д к и (стр. 363)

41 (40) Теменной шов хорошо развит (рис. 278, 1). Лобная пластинка без эндокарины. Жвалы с длинной пальцеобразной простекой (рис. 73)  
. . . . . **Melyridae** — м а л а ш к и (включая и **Dasytidae**) (стр. 370)

42 (37) Верхняя губа сливается с наличником и лбом, образуя более или менее сильно склеротизованное и зубчатое «назале» (рис. 74).

43 (44) Покровы сильно склеротизованные блестящие желтые, коричневые, серые или почти черные (личинки называются «проволочниками»). Головная капсула хорошо развита с явственными швами на дорсальной поверхности. Жвалы более или менее серповидные с развитым ретинакулумом, без сосательного желобка или канала . . . .  
. . . . . **Elateridae** — шелкуны (кроме **Cardiophorini**) (стр. 374)

Личинки рода *Drapetes* Ret. (*Throscidae*) похожи на личинок шелкунов (рис. 76). От личинок шелкунов отличаются тем, что у них на 9-м сегменте брюшка впереди от урогомфа имеется по паре загнутых друг навстречу другу сильно пигментированных отростков. Назале без выступающего срединного зубца, но с широкими и выдающимися вперед боковыми лопастями, покрытыми густой бахромой волосков. Длина тела 10—12 мм. В нашей фауне *Drapetes biguttatus* Pill. (= *D. mordelloides* Herbst.).

44 (43) Покровы 2—3-го сегментов груди и брюшка слабо склеротизованные, даже в тех случаях, когда они явственно пигментированные, серые или коричневые.

45 (46) Жвалы (рис. 40) с расщепленной вершиной и зубцами на наружной поверхности. Переднеспинка сильно склеротизованная, коричневая. Головная капсула с явственным лобным швом. Брюшко длинное, мягкое, беловатое, кажется состоящим из большего числа сегментов вследствие дополнительной (ложной) сегментации передних 7 сегментов (рис. 29, 1) . . . . .  
. . . . . **Elateridae** — щ е л к у н ы (**Cardiophorini**) (стр. 374)

46 (45) Жвалы не расщепленные на вершине. Брюшко без ложной дополнительной сегментации. Переднеспинка по склеротизации не резко отличается от остальных тергитов.

47 (50) Брюшко с урогомфами на 9-м сегменте.

48 (49) Урогомфы в виде маленьких шипиков, загнутых кверху. Жвалы не серповидные, без внутреннего канала. Головная капсула сильно редуцированная. На переднегруди пара продольных склеритов, напоминающих по форме цифру «7». Покровы мягкие, белые. Ноги (рис. 75) очень короткие (но с полным числом члеников!) или редуцированы. Личинки в почве у корней растений . . . . .  
. . . . . **Throscidae** (*Throscus* Latr.) (стр. 373)

49 (48) Урогомфы у густо-волосистых личинок 1-го возраста, имеющих бугристые покровы с длинными щетинками, довольно длинные. У личинок старшего возраста урогомфы в виде толстых шипиков. Тело покрыто многочисленными, довольно длинными щетинками и все брюшные сегменты несут по 2 направленных назад мясистых выроста, отстающих от поверхности тела. Головная капсула хорошо развитая (рис. 71, 2). Покровы темные, коричневатые. Жвалы серповидные с внутренним каналом (рис. 68, 1). Ноги короткие. Личинки питаются улитками, забираясь в их раковины . . . . .  
. . . . . **Drilidae** — у л и т к о е д ы (стр. 355)

50 (47) Брюшко без урогомфа. Личинки с более или менее пигментированными покровами.

51 (52) Жвалы с открытым желобком на внутреннем крае (рис. 68, 2). Швов на дорсальной поверхности головной капсулы нет. Поверхность

- тела в густых коротких бархатистых волосках (рис. 70) . . . . .
- . . . . . **Cantharididae** — мягкотелки (стр. 347)
- 52 (51) Жвалы с внутренним замкнутым продольным каналом. Швы на дорсальной поверхности головы имеются или отсутствуют.
- 53 (54) Голова обычно втянута в сильно развитую переднегрудь. Жвалы бывают с ретинакулумом. Лобные швы выраженные. Усики 3-члениковые. На 8-м сегменте брюшка бывают органы свечения (рис. 71,) . . . . . **Lampyridae** — светляки (стр. 357)
- 54 (53) Голова не втянута в переднегрудь и хорошо заметна при рассматривании со спинной стороны (рис. 71, 3). Лобных швов нет. Жвалы без ретинакулума. Усики 2—3-члениковые . . . . . **Lycidae** (стр. 361)
- 55 (26) Между кардо, стипесом и субментумом хорошо выражена сочлененная мембрана иногда со вторичными склеритами (рис. 41). Нижние челюсти (максиллы) свободно и явственно двигаются друг другу навстречу.
- 56 (75) Тело личинки С-образное, или иначе изогнутое таким образом, что брюшная поверхность при рассматривании сбоку вогнутая.
- 57 (64) Жвалы с грубо скульптурированной молой на внутренней поверхности. Дыхальца ситообразные, и лишь в редких случаях 2-отверстные (но тогда 9-й и 10-й брюшные сегменты зачаточные).
- 58 (59) Теменного шва нет. Лобные швы явственно доходят до заднего края головы. Верхняя губа сливается с выступающим далеко вперед наличником. На 9-м сегменте брюшка короткие шипиковидные урогомфы (рис. 67). В почве у корней растений . . . . . **Dascillidae** (*Dascillus cervinus* L.) (стр. 344)
- 59 (58) Теменной шов имеется. Верхняя губа свободная, явственная. Урогомф никогда не бывает. Дыхальца ситообразные.
- 60 (61) Тергиты всех брюшных сегментов не разделены на складки (рис. 65). Перитремы дыхалец 1-й пары обращены выемкой к голове. Галеа и лациния явственно разделены. Анальная щель вертикальная, расположенная на подушкообразном возвышении. В гнилой древесине и в почве у гнилых корней деревьев . . . . . **Lucanidae** — рогачи (стр. 280)
- 61 (60) Тергиты первых 8 брюшных сегментов разделены на 2 или (чаще) 3 складки каждый (рис. 31). Выемка перитремы передних дыхалец направлена назад или вниз. Анальное отверстие 3-лучевое, 6-лучевое или поперечное.
- 62 (63) Анальное отверстие 3-лучевое, анальные лопасти вздутые, образующие обособленную площадку. Коготки длинные, заостренные (рис. 66, 4). Личинки в почве часто под трупами животных . . . . . **Trogidae** — троксы (стр. 287)
- 63 (62) Анальное отверстие поперечное, 6-лучевое или 3-лучевое, но в последнем случае не расположено на обособленной площадке. Личинки в почве, компосте, навозе или гнилой древесине . . . . . **Scarabaeidae** — пластинчатосые (стр. 289)
- 64 (57) Жвалы без явственной молы (но иногда с псевдомолой, т. е. с зернистостью на внутренней стороне дорсальной поверхности, трущейся о склерит эпифаринкса). Дыхальца не ситовидные.
- 65 (66) Тергиты туловищных сегментов склеротизованные, темные, не разделенные на складки; тергит переднеспинки сильно склеротизованный и прикрывающий весь сегмент. Дыхальца поперечные двухотверстные или кольцевидно-двухотверстные. Жвалы с бахромкой волосков на режущем крае близ основания (рис. 258, 3). Галеа щупикообразная или пальцевидная. Лациния хорошо развита

- (рис. 41). В почве под покровом мха (в лесах, в тундре, в степи, на выходах известняков и т. п.) . . . . . **Byrrhidae** — п и л ю л ь щ и к и (часть) (стр. 336)
- 66 (65) Тергиты хотя бы некоторых средних туловищных сегментов складчатые. На спинной поверхности туловищных сегментов нет крупных склеритов. Жвалы без бахромки волосков, но иногда с пучком волосков на режущем крае близ основания. Галеа лопастевидная.
- 67 (68) Нижнегубные щупики 1-члениковые. Усики обычно с коротким придатком (папиллой) на предпоследнем сегменте. Жвалы с двузубчатой вершиной. Нижнечелюстные щупики 3—4-члениковые. На вершине маленького 10-го сегмента брюшка (а иногда и на более широких 8-м и 9-м) расположены сильные опорные образования — склеротизованные шипики или пластинки. В почве у корней растений . . . . . **Chrysomelidae** — л и с т о е д ы (**Eumolpinae**) (стр. 507)
- 68 (67) Нижнегубные щупики 2-члениковые.
- 69 (72) Голова частично втянута в переднегрудь. Усики явственные, состоящие из 2—3 хорошо развитых члеников.
- 70 (71) Дыхальца последней пары (на 8-м сегменте брюшка) в несколько раз крупнее, чем остальные. В древесине, в почве случайно . . . . . **Lyctidae** — д р е в о г р ы з ы (**Lyctus** F.)
- 71 (70) Дыхальца последней пары не крупнее остальных. В древесине и сухих корнях . . . . . **Bostrychidae** — к а п ь о н н и к и
- 72 (69) Голова свободная. Усики очень маленькие, неявственные, 1-члениковые.
- 73 (74) Грудные дыхальца на границе между передне- и среднегрудью (рис. 82, 2). На всех тергитах брюшка обычно имеются бугорки. В древесине и в сухих корнях древесных и травянистых растений. . . . . **Anobiidae** — т о ч и л ь щ и к и (стр. 500)
- 74 (73) Грудные дыхальца в передней части переднегруди. На тергитах брюшка бугорков нет . . . . . **Ptinidae** — п р и т в о р ь ш и к и (стр. 501)
- 75 (56) Тело личинки прямое или изогнутое так, что спинная поверхность при рассматривании сбоку, вогнутая.
- 76 (109) Основание жвал без молы.
- 77 (78) Нижние челюсти (максиллы) без всяких признаков галеи или лацинии, или же на щупиконоске имеется только щупикообразная или имеющая вид крошечного выступа галеа. Брюшко только из 8 видимых с дорсальной стороны сегментов, причем 8-й образует на конце брюшка дыхательную камеру, в которую открывается последняя пара дыхалец. Церки редуцированные или отсутствуют. Водные личинки, только окукливающиеся в прибрежной почве. . . . . **Hydrophilidae** — в о д о л ю б ы (часть) (стр. 197)
- 78 (77) Нижние челюсти с жевательными лопастиками. Галеа обычно не на щупиконоске, а если на щупиконоске, то имеется хорошо развитая лациния, или брюшко состоит более, чем из 8 сегментов.
- 79 (98) Каждая нижняя челюсть только с одной жевательной лопастью (мала).
- 80 (87) Жвалы тонкие, серповидные, их длина превосходит более чем втрое ширину у основания. Внутренний и вершинный край максиллярной жевательной лопасти (малы) сходятся под острым углом. Верхняя губа часто слита с наличником и лобной пластинкой.

- 81 (82) На месте урогомф 1 или 2 пары длинных хвостовых щетинок (см. пункт 28).
- 82 (81) Церки имеются или отсутствуют, но не замещены парой щетинок.
- 83 (84) Тело мокрицеобразное (рис. 64). 2-й членик усиков крупный. Длина переднеспинки не уступает суммарной длине средне- и заднеспинки. В лесной подстилке и почве . . . . . **Scydmaenidae** (стр. 277)
- 84 (83) Тело более или менее камподеовидное.
- 85 (86) Язычек (лигула) имеется . . . . . **Staphylinidae** — коротконожки (часть) (стр. 228)
- 86 (85) Язычка нет (рис. 63, 1) . . . **Pselaphidae** — ощупники (стр. 275)
- 87 (80) Жвалы широкие, их длина не более чем в 2 раза превосходит ширину у основания. Нижнечелюстная жевательная лопасть (мала) на вершине закругленная. Верхняя губа свободная.
- 88 (91) Вентральные ротовые части (нижние челюсти и нижняя губа) прикрепляются вблизи переднего края головы в неглубокой выемке. Горло имеется (часто склеротизованное). Жвалы без простеки, но часто с ретинакулумом.
- 89 (90) Урогомфы хорошо развитые, явственные, сильно склеротизованные, выступающие за задний край конца брюшка (рис. 274, 1—4). Максиллы не двигаются друг относительно друга, их сочленовная область только кажущаяся. Передние сегменты тела не вздуты. Тело часто розоватое . . . . . **Cleridae** — пестряки (стр. 364)
- 90 (89) Урогомф нет. В тех редких случаях, когда они есть, они представлены маленькими шипиками, не выступающими за задний конец брюшка. Максиллы подвижны друг относительно друга. Передние сегменты тела сильно расширенные. Основания ног значительно удалены друг от друга, а сами ноги очень маленькие, слабые (рис. 43). Покровы белые, прозрачные или желтоватые. В древесине и почве . . . **Cerambycidae** — усачи (часть) (стр. 502).
- 91 (88) Вентральные ротовые части втянутые, прикрепляющиеся в глубокой вырезке на вентральной поверхности головы. Горла нет или оно перепончатое.
- 92 (93) Горла нет (рис. 58). Голова более или менее гипогнатическая . . . . . **Chrysomelidae** — листоеды (часть) (стр. 507).
- 93 (92) Имеется перепончатое горло. Голова прогнатическая.
- 94 (95) Теменного шва нет. Передняя часть субментума свободная. В древесине, под корой, иногда в почве . . . . . **Colydiidae** — узкотелки (стр. 428).
- 95 (94) Теменной шов имеется, хотя и короткий. Только самая вершина переднего края субментума свободна.
- 96 (97) Субментум на большом протяжении срастается со стипесами нижних челюстей . . . . . **Erotylidae** — грибовики (стр. 436)
- 97 (96) Субментум широко соединяется с тенториумом и головной капсулой, а внутренние края стипесов нижних челюстей свободные . . . . . **Melandryidae** — тенелюбы (кроме *Tetratoma* F. и *Hallomenus* P a п з.) (стр. 438)
- 98 (79) Каждая нижняя челюсть с 2 жевательными лопастями, что явственно при рассмотрении сверху.
- 99 (100) Жвалы тонкие, их длина втрое или более превосходит ширину при основании. Лациния сильно развитая, серповидная, а галеа

палочковидная, прикрепленная на щупиконосе. Брюшко с жабами. Типично водные личинки, только окукливающиеся в прибрежной почве. . . . . **Hydrophilidae** — водолюбы (*Spercheus* K u g e l) (стр. 197)

100(99) Жвалы широкие, их длина менее чем вдвое больше ширины.

101 (102) Горла нет (рис. 58). Галеа почти всегда на щупиконосе. . . . . **Chrysomelidae** — листоеды (часть) (стр. 507)

102 (101) Горло имеется. Галеа на стипесе.

103 (104) Тело, во всяком случае его задний конец, обычно пигментированное, покрытое многочисленными, очень длинными волосками (рис. 33). Лациния заканчивается одним или несколькими шипами. Галеа часто 2-члениковая. В почве под трупами животных, в норах, гнездах и т. п. . . . . **Dermestidae** — кожееды (стр. 331)

104 (103) Тело несет только редкие щетинки или очень короткие волоски. Лациния не заканчивается шипами.

105 (106) Основание жвал с бахромкой волосков на режущем крае. Урогомф нет. Тергиты пигментированные, переднеспинка сверху закрывает весь сегмент и сильно склеротизованная. Тело несколько С-образное. В почве подо мхом . . . . . **Byrrhidae** — пилюльщики (часть) (стр. 336)

106 (105) Режущий край жвал у основания без волосков. Урогомфы обычно имеются.

107 (108) Тергиты без боковых выростов. Теменной шов имеется. Галеа больше, чем лациния. Урогомф нет или они шипообразные (рис. 82, 1). В плодовых телах трутовиков, в почве случайно. . . . . **Cisidae** — трутовики (стр. 499)

108 (107) Тергиты с боковыми выростами. Лобные швы доходят до заднего края головной капсулы. Галеа зачаточная, лациния хорошо развитая, заостренная. Урогомфы крепкие, цилиндрические заостряющиеся на вершине. Мелкие личинки. В подстилке и в почве . . . . . **Staphylinidae** — коротконодкрылые хищники (Род *Micropeplis* L a t g., иногда выделяемый в семейство *Micropeplidae*) (стр. 228)

109 (76) Основание жвалы образует более или менее выступающую и почти всегда бугорчатую или шероховатую перетирающую часть — молу.

110(111) 10-й брюшной сегмент с парой склеротизованных крючков на вентральной поверхности. На маленьком 9-м брюшном сегменте 1-члениковые урогомфы, иногда подвижные (церки). Жвалы с волосковидной простекой и у вершины пильчато зазубренные. Очень мелкие формы . . . . . **Trichopterygidae** — перокрылки (стр. 279)

111 (110) 10-й брюшной сегмент без склеротизованных крючков на вентральной поверхности или незаметен.

112 (113) Нижние челюсти (максиллы) с хорошо развитыми галеей и лацинией. 3-й членик длинных нитевидных усиков разделен на большое число колец так, что усики кажутся многочлениковыми, а 9-й брюшной сегмент втянут в 8-й и незаметен (рис. 38). Личин-

- ки развиваются в небольших водоемах и в мокрой гнилой древесине, в почве случайно . . . . . **Helodidae** — т р я с и н н и к и (стр. 343)
- 113 (112) Максиллы с одной развитой жевательной лопастью (мала).
- 114 (163) Урогомфы имеются.
- 115 (118) Кардо нет или оно слито со стипесом.
- 116 (117) Эндокарина имеется (рис. 296, 1) (в виде продольной лобной пластинки). Личинки развиваются в корзинках сложноцветковых или в плодовых телах головневых грибов; в почву уходят для окукливания. Личинки до 8 мм. . . . . **Phalacridae** — г л а д ы ш и (с е м е т о ч и ц ы) (стр. 411)
- 117 (116) Эндокарины нет. Личинки под корой, в гнилой древесине. В почве случайно . . . . . **Cucujidae** — п л о с к о т е л к и (часть рода *Laetophloeus* C a s t.) (стр. 414)
- 118 (115) Имеется явно выраженное кардо.
- 119 (124) Нижнегубные щупики 1-члениковые.
- 120 (121) Максиллярная мала тупая или закругленная на вершине . . . . . **Nitidulidae** — б л е с т ы н к и (стр. 420)
- 121 (120) Максиллярная мала серповидная.
- 122 (123) Урогомфы резко заканчиваются 2 коническими отростками. Впереди урогомф пара бугорков . . . . . **Cucujidae** — п л о с к о т е л к и (*Monotoma* H b s t., иногда выделяемый в семейство **Monotomidae**) (стр. 414)
- 123 (122) Урогомфы заостренные, равномерно сужающиеся к вершине, загибающиеся кверху. Впереди от урогомф на 9-м тергите брюшка нет пары бугорков. Мелкие личинки, в почве . . . . . **Cryptophagidae** — с к р ы т н о е д ы (стр. 422)
- 124 (119) Нижнегубные щупики 2-члениковые.
- 125 (134) Максиллярная «мала» серповидная.
- 126 (131) Урогомфы неветвистые, заостренные.
- 127 (128) Голова сдавленная дорсовентрально с выпуклыми боками, ее ширина заметно превосходит ширину грудных сегментов. Кардо имеется, но очень маленькое, палочковидное. В гнилой древесине иногда в почве, в гниющих древесных остатках . . . . . **Cucujidae** — п л о с к о т е л к и (Род *Prostomis* L a t r.) (стр. 414)
- 128 (127) Голова не расширена в стороны, не шире, чем грудной отдел.
- 129 (130) Урогомфы длинные, направленные назад. Тело сжатое дорсовентрально. Под корой, в почве случайно . . . . . **Cucujidae** — п л о с к о т е л к и (*Pediacus* S h u k.) (стр. 414)
- 130 (329) Тело выпуклое. Церки короткие, конические, направленные кверху. Под корой дуба, в почве случайно. . . . . **Erotylidae** — г р и б о в и к и (*Biphyllus*) (стр. 436)
- 131 (126) Урогомфы разделены на вершине на 3 отростка. Впереди урогомф на 9-м сегменте брюшка пара щетинконосных бугорков.
- 132 (133) На вершине урогомфы 2 отростка наверху и один ниже. 3-й членик усов длиннее, чем 1-й и 2-й вместе взятые. Под корой, в почве случайно . . . . . **Colydiidae** — у з к о т е л к и (*Cerylon* L a t r.) (стр. 428)
- 133 (132) На вершине урогомфы 1 отросток наверху и 2 ниже. Последний членик усов не длиннее, чем 2-й. Под корой, в почве случайно . . . . . **Rhizophagidae** (*Rhizophagus* E r.) (стр. 429)

- 134 (125) Максиллярная «мала» тупая или округлая.
- 135 (154) Кардо простое, не разделенное на основную и вершинную части (рис. 303, 1).
- 136 (149) Теменного шва нет или он очень короткий, не длиннее чем  $\frac{1}{8}$  часть длины головы.
- 137 (140) Режущий край жвал в самой базальной части (позади молы) перепончатый, покрытый волосками или с волосистым придатком.
- 138 (139) Жвала с волосистым хвостообразным придатком в базальной части (рис. 306, 5). Средне- и заднеспинка несут по паре порообразных отверстий железок близ срединной линии. Лобный шов лирообразный. Урогомфы темные. В плодах малины и ежевики, окукливание и зимовка в почве. . . . . **Byturidae**—малинные жуки (*Byturus* Latr.) (стр. 426)
- 139 (138) Жвала без хвостообразного придатка, но с волосистой перепончатой частью у основания режущего края. Лобный шов неясный. С каждой стороны головы по 1 глазку. В подстилке и почве. Мелкие (до 6 мм) личинки. . . . . **Anthicidae** (а также род *Anaspis* Geoffr. из **Mordellidae** и подсемейство **Hylophilinae**) (стр. 438)
- 140 (137) Жвалы без волосистого участка или волосистого придатка базальнее молы.
- 141 (142) Режущий край жвал у вершины пильчатый, простека двураздельная. Мелкие личинки. Часто в почве свекловичных плантаций западных районов свеклосеяния. . . . . **Cryptophagidae** — скрытноеды (*Atomaria linearis* Steph. — свекловичная крошка, рис. 302, 1) (стр. 422)
- 142 (141) Режущий край жвал не пильчатый у вершины. Простека не двураздельная.
- 143 (144) 9-й тергит брюшка с 2 парами щетинконосных бугорков впереди урогомф, несущих маленькие шипики на наружной и внутренней сторонах у основания. В трутовиках, в почве случайно. . . . . **Erotylidae** — грибовики (род *Dacne* Latr.) (стр. 436)
- 144 (143) 9-й тергит брюшка без парных бугорков впереди урогомф. Урогомфы простые.
- 145 (146) Жвалы асимметричные. Урогомфы крупные, конические, несколько загибающиеся кверху, без зубцов или ямок. В нижней или в верхней половине урогомфы поверхность слегка зернистая или ребристая. . . . . **Mycetophagidae** — гриболюбы (стр. 434)
- 146 (145) Жвалы симметричные. Урогомфы разной формы, но без зернистости или ребристости.
- 147 (148) Передняя часть субментума свободная. В гнилой древесине, в грибах, в подстилке и в почве. . . . . **Colydiidae** — узкотелки (часть) (стр. 428)
- 148 (147) Только самая вершина субментума свободная, а основание его соединяется со стипесами. В гнилой древесине, в грибах и в лесной подстилке. . . . . **Endomychidae** — плеснелюбы (стр. 432)
- 149 (136) Теменной шов хорошо развит. Мола не распространяется за внутреннюю часть вентральной поверхности жвал.
- 150 (151) 2-й членик 2-члениковых усиков удлиненный, булавовидный, значительно длиннее, чем 1-й. Сочленовные ямки усиков и жвал разделены склеротизованной полоской. Первая пара дыхалец на сред-



- негруди. Личинки коричневые, мохнатые (рис. 32) в подстилке  
лиственных древесных и кустарниковых пород . . . . .  
. . . . . **Lagriidae** — м о х н а т к и (*Lagria hirta* L.) (стр. 455)
- 151 (150) 2-й членик 3-члениковых усиков не булавовидный, менее удлин-  
ненный, 3-й членик явственный. Сочленовые ямки усиков и ман-  
дибул не разделены склеротизованной полоской.
- 152 (153) Первые 8 брюшных сегментов без плевральных швов (рис. 53).  
Покровы твердые, блестящие, желтые. Урогомфы в виде сильно  
склеротизованных маленьких крючков . . . . .  
. . . . . **Alleculidae** — п ы л ь ц е е д ы (**Omophlinae**) (стр. 457)
- 153 (152) Первые 8 сегментов брюшка с плевральными швами (рис. 324; 325)  
. . . . . **Tenebrionidae** — ч е р н о -  
т е л к и (**Tenebrioninae**, **Helopinae**, *Asida* L a t r.) (стр. 463)
- 154 (135) Кардо явственно разделяется на заднюю и переднюю части (рис.  
319, 1, 4).
- 155 (160) Тело цилиндрическое.
- 156 (157) Личинки 1-го возраста с короткими шипикообразными урогом-  
фами, заменяющимися у личинок старшего возраста одним длин-  
ным двураздельным хвостовым острием (рис. 80). В древесине, в  
почве случайно . . . . .  
. . . . . **Lymexylidae** (*Hylocoetus dermestoides* L.) (стр. 409)
- 157 (156) Урогомфы мощные, загнутые кверху.
- 158 (159) Брюшко с опорными выростами на тергитах (рис. 318, 5). В гни-  
лой древесине, иногда в подстилке . . . . .  
**Oedemeridae** — у з к о н а д к р ы л к и (*Calopus* F.) (стр. 449)
- 159 (158) Брюшко без опорных выростов на тергитах. В гнилой древесине  
и в подстилке . . . . . **Melandryidae** — т е н е -  
л ю б ы (*Hallomenus binotatus* Q u e n s.) (рис. 79, 1) (стр. 437)
- 160 (155) Тело сжатое дорсовентрально.
- 161 (162) 7-й, 8-й и 9-й сегменты брюшка (не считая урогомф!) одинаковые  
или 9-й самый длинный (рис. 81, 1). Между основаниями урогомф  
бывает (но не всегда) выемка. Под корой, в почве случайно . . .  
. . . . . **Pythidae** — т р у х л ы к и (стр. 453)
- 162 (161) 8-й сегмент брюшка много длиннее, чем 7-й и не менее чем в 2  
раза длиннее, чем 9-й (не принимая во внимание урогомф). 9-й  
сегмент с 2 выемками между основаниями урогомф (рис. 81, 2).  
Под корой, в почве случайно . . . . .  
. . . . . **Pyrochroidae** — о г н е в и к и (*Pyrochroa* F.) (стр. 451)
- 163 (114) Урогомф нет; на 9-м тергите брюшка могут быть многочисленные  
шипики.
- 164 (169) Кардо не развито или слито со стипесом.
- 165 (166) Ротовые части прикрепляются у переднего края головы. Назале  
выдается вперед и прикрывает все ротовые части. Первые 7 или  
8 брюшных сегментов, каждый с парой железистых отверстий.  
На теле имеются флагообразные или булавовидные щетинки. Мел-  
кие формы (до 3 мм). В гниющих растительных остатках . . . . .  
. . . . . **Orthoperidae** (= **Corylophidae**) (часть) (стр. 417)
- 166 (165) Ротовые части глубоко втянутые. Брюшко без явственных желе-  
зистых отверстий. Часто тело с шипообразными выростами.
- 167 (168) Жвалы сильно склеротизованные, заостряющиеся к вершине и  
заканчивающиеся одним или несколькими острыми зубцами. На

- растениях, в почве случайно . . . . .
- . . . . . **Coccinellidae** — б о ж ь и  к о р о в к и (стр. 418)
- 168 (167) Жвалы мясистые (кроме молярной части), их вершинная часть широко закругленная с 2 длинными бичевидными щетинками. Личинки в разлагающихся растительных остатках . . . . .
- . . . **Lathridiidae** — с к р ы т н и к и (**Lathridiinae**) (стр. 424)
- 169 (164) Кардо явственнее.
- 170 (171) Жвалы мясистые или (у *Melanophthalma*) нормальные, несущие на вершине или на наружной поверхности по 2 очень длинных щетинки, одна из которых имеет длину, равную не менее  $\frac{1}{2}$  длины жвалы. Нижнегубные щупики 1-члениковые, но одна из чувствующих папилл по длине почти равна членику . . . . .
- . . . **Lathridiidae** — с к р ы т н и к и (**Corticariinae**) (стр. 424)
- 171 (170) Жвалы нормальной формы со склеротизованной вершиной. Щетинки на наружной стороне жвал имеют меньшую длину, чем половина длины жвалы.
- 172 (173) Нижнегубные щупики 1-члениковые. Коготки с более или менее булавообразной прикрепительной щетинкой (рис. 301, 4). Нижнечелюстная мала на вершине притупленная. Личинки в цветах, окукливаются в почве . . . . .
- . . . **Nitidulidae** — б л е с т ь я н к и (**Cateretinae** и **Meligethinae**) (стр. 420)
- 173 (172) Нижнегубные щупики явственно 2-члениковые.
- 174 (175) Максиллярная мала серповидная. 9-й тергит брюшка очень маленький, совершенно незаметный, во много раз короче 10-го. В гнилых растительных остатках . . . . .
- . . . **Cucujidae** — п л о с к о т е л к и (род *Silvanus* L a t r.) (стр. 414)
- 175 (174) Максиллярная мала тупая.¶
- 176 (181) Теменного шва нет.
- 177 (178) С каждой стороны головы по 6 глазков. Жвала с блестящей шипообразной простекой. Дыхальца кольчатые. Мелкие формы. В гниющей подстилке и в грибах . . . . . **Sphindidae** (стр. 431)
- 178 (177) Глазков не более 5. Жвалы без простеки или простека не шипообразная.
- 179 (180) 3-й членик усиков длиннее 2-го или несет вершинную щетинку такой же длины, как сам усик . . . . .
- . . . . . **Colydiidae** — у з к о т е л к и (часть) (стр. 428)
- 180 (179) 3-й членик усиков короче 2-го, вершинная щетинка значительно короче, чем 2-й членик . . . . .
- . . . **Endomychidae** — п л е с н е в и к и (**Endomychinae**) (стр. 432)
- 181 (176) Теменной шов хорошо развит.
- 182 (185) Кардо разделено на основную и вершинную части. Покровы мягкие.
- 183 (184) 9-й брюшной сегмент с длинным отростком (рис. 80) или зернистый. Переднеспинка находит на шею. В древесине, в почве случайно . . . . . **Lymexyliidae** (часть) (стр. 409)
- 184 (183) 9-й брюшной сегмент весь мягкий. На некоторых тергитах брюшка и на стернитах двигательные выступы. В разлагающейся древесине . . . . .
- . . . **Oedemeridae** — у з к о н а д к р ы л к и (часть) (стр. 448)
- 185 (182) Кардо простое. Покровы более или менее сильно склеротизованные.

- 186 (187) 9-й сегмент брюшка полукруглый, или с шипиками, или с густыми волосками (рис. 329). В почве . . . . . **Tenebrionidae** — чернотелки (часть) (стр. 463)
- 187 (186) 9-й брюшной сегмент конический без шипиков и густых волосков, но с немногими длинными тонкими щетинками, а если с более или менее густыми волосками, покровы шагренированные и 1—7-й сегменты брюшка без плевральных швов (рис. 321,1) . . . . . **Alleculidae** — пыльцееды (**Alleculinae** и *Podonta* Muls.) (стр. 457).
- 188 (7) Личинки имеют грудные ноги, состоящие не более чем из 3 члеников или личинки безногие.
- 189 (190) Брюшко из 8 явственных сегментов: 9-й заметен только при рассмотрении нижней поверхности личинки. Дыхальца двухотверстные. Галеа прикреплена на щупиконосце, маленькая, значительно короче и уже, чем щупик. Ротовые части свободно выступающие . . . . . **Hydrophilidae** — водолюбы (большинство **Sphaeridiinae**; *Chaetarthria* Steph.) (стр. 197)
- 190 (189) Брюшко из 9—10 явственных сегментов. Галеа прикреплена обычно к стипесу и часто значительно шире, чем щупик.
- 191 (202) Грудных конечностей нет или каждая нога заменена одним подушкообразным или микроскопическим члеником.
- 192 (193) Ротовой аппарат прогнатический, втянутый в головную капсулу. Нижние челюсти и нижняя губа зачаточные. Жвалы маленькие с зубцом только на наружном крае. Верхней губы нет. Покровы сильно склеротизованные, желтые или коричневые. Передний и задний концы дорсовентрально сжатого тела сильно сплюснутые, лопатовидные (рис. 45). В почве под травянистой растительностью в восточной части Кавказа . . . . . **Phylloceridae**
- 193 (192) Максиллы и нижняя губа не зачаточные. Жвалы с зубцами на внутреннем, но не на наружном крае. Верхняя губа есть. Передний и задний концы тела не сплюснуты. Покровы мягкие, белые.
- 194 (197) Передние туловищные сегменты заметно толще, чем брюшные, так что тело выглядит булавовидным (рис. 78). Тело не С-образное.
- 195 (196) Между кардо, стипесом и нижней губой нет сочленовной мембраны. Нижнегубные щупики не развиты, имеют вид бугорков (рис. 294, 3). Переднеспинка с продольными или V-образно расположенными срединными бороздками . . . . . **Buprestidae** — златки (стр. 407)
- 196 (195) Между кардо, стипесом и нижней губой имеется сочленовная мембрана. Нижнегубные щупики 2-членистые (рис. 354, 2). Переднеспинка без продольных или V-образно расположенных срединных бороздок . . . . . **Cerambycidae** — усачи (**Lamiinae**, *Dorcadion* Dalm.) (стр. 502)
- 197 (194) Тело С-образное, не булавовидное.
- 198 (199) Жвалы с молой . . . . . **Anthribidae** (стр. 531)
- 199 (198) Жвалы без молы.
- 200 (201) Челюстные щупики 3-члениковые. Брюшные тергиты 2-складчатые (рис. 83). В почве только окукливаются . . . . . **Attelabidae** — трубокверты (стр. 532)
- 201 (200) Челюстные щупики 2-члениковые. Брюшные тергиты обычно с 3 складками каждый . . . . . **Cucrulionidae** — долгоносики и **Scolytidae** — короеды (стр. 535)

Личинки короедов в почве не встречаются, хотя в сухих песках Заволжья иногда развиваются в корнях древесных пород в лесонасаждениях и случайно могут встретиться при раскопках. Личинки короедов и многих длиннохоботных долгоносиков неразличимы.

- 202 (191) Каждая нога состоит из нескольких члеников.
- 203 (206) Голова личинок прогнатическая. Туловище прямое, не С-образное.
- 204 (205) Жвалы сильно утончающиеся к вершине, их основание слабо склеротизовано. Брюшко расширяется к середине, где оно заметно шире, чем переднегрудь. Вентральные ротовые части прикреплены к переднему краю нижней поверхности головы, слабо склеротизованы. Личинка паразитирует на куколках жуков . . . . . **Carabidae**—ж у ж е л и ц ы (*Brachinus* Web., *Lebia* Latr.) (стр. 112)
- 205 (204) Жвалы сильно склеротизованные, расширенные у вершины. Ротовые части сильно склеротизованы. Переднегрудь не уже, чем основные сегменты, или шире (рис. 82, 3) . . . . . **Cerambycidae** — усачи (часть) (стр. 502)
- 206 (203) Голова личинок гипогнатическая.
- 207 (216) Тело С-образное.
- 208 (209) Грудные сегменты с широкими парными дорсальными выростами. В гнездах ос . . . . . **Rhipidophoridae** — в е е р о н о с ц ы (стр. 447)
- 209 (208) Грудные сегменты без широких выростов.
- 210 (211) Горло развито. Максилла с 1 лопастью (мала). Личинки с довольно крупной головой, малоподвижные. Тело мягкое. В кубышках саранчевых и гнездах одиночных пчел или около них. (Неподвижная стадия, так называемая ложнокуполка (рис. 28), с сильно склеротизованными покровами, желтоватая или розоватая) . . . . . **Meloidae** — н а р ы в н и к и (стр. 439)
- 211 (210) Горла нет. Личинки в находящихся в земле семенах или в остатках древесины.
- 212 (213) Вершина жвал простая, на жвалах нет мокры, максилла с 1 лопастью (мала, вероятно, галеа) прикрепленной на щупиконосце. Нижнегубных щупиков нет. Голова очень маленькая, тело вздутое (рис. 44). В зерновках бобовых и др. . . . . **Bruchidae** — з е р н о в к и (стр. 506)
- 213 (212) Максилла с галеей и лацинией; обе на стипесе. Жвала без мокры.
- 214 (215) Жвалы с простой тупой вершиной; мола имеется. Лациния маленькая, но заканчивающаяся длинным склеротизованным шипом. Вентральная поверхность 10-го брюшного сегмента впереди от анального отверстия без продольной ямки или продольного бугорка . . . . . **Attelabidae** — т р у б к о в е р т ы (часть) (стр. 532)
- 215 (214) Жвалы с раздвоенной вершиной; мокры нет. Лациния лопастевидная, без шипа. Вентральная поверхность 10-го брюшного сегмента с продольным желобком или с 2 продольными возвышениями . . . . . **Anobiidae** — т о ч и л ь щ и к и (часть) (стр. 500)
- 216 (207) Тело прямое, не С-образное. 9-й брюшной сегмент с склеротизованным острием (рис. 50) или с парой маленьких урогомоф. В древесине и в стеблях травянистых растений, в почве случайно . . . . . **Mordellidae** — ш и п о н о с к и (стр. 497)

## СЕМЕЙСТВО CICINDELIDAE — СКАКУНЫ

Личинки скакунов — хищники, обитающие в вырытых ими ходах, в которых они сидят, подстерегая добычу. Это средних размеров или довольно крупные личинки с характерно изогнутым телом и горбовидно вздутым 5-м брюшным сегментом, несущим опорные образования (рис. 35, 1, 2).

Головная капсула сильно склеротизована. Дорсальная ее поверхность слабо, а вентральная сильно выпуклая. Головная капсула разделяется на правую и левую стороны дорсально — коротким теменным швом, а вентрально — горловым, идущим от затылочного отверстия к месту приращения нижней губы. Затылочная область нечетко отделяется закраинкой. Темя занимает пространство от затылка сзади до лобных швов и мест прикрепления жвал спереди. В области темени приращаются усики и находятся глазки. Щеки охватывают большую часть черепа, простираясь от затылка вперед и вниз до горлового шва. Впереди от них — щеки, передний край которых находится между местом прикрепления кардо и нижним сочленением жвал. Снизу головы впереди помещается гипостома — небольшой парный склерит, задняя граница которого намечается темной поперечной линией (местом прикрепления задней ветви тенториума). К переднему краю гипостомы приращаются максиллы и нижняя губа.

В пределах лицевой части, впереди от лобного шва, границы между отдельными склеритами не выражены, так как швы не прослеживаются. Наличник и верхняя губа сливаются, образуя характерное для ортогнатических личинок жуков назале. Для 6 глазков *Cicindelidae* предложена нумерация, начинающаяся от более заднего из крупных дорсальных глазков (№ 1). Глазок № 2 — дорсальный передний, № 3 — вперед и книзу от № 2, а № 4 — позади № 3 и несколько ниже, № 5 несколько ниже, а № 6 — выше линии между № 1 и 2.

Усики короткие, 4-члениковые, 2-й членик самый длинный, а 4-й — самый короткий. Жвалы длинные, серповидные с ретинакулумом на внутреннем крае на  $\frac{1}{3}$  его длины. Против зубца на наружной поверхности жвалы несколько щетинок. Кардо максилл короткое, состоит из двух частей. Стипес удлинённый, в перепончатой дистальной части несущий небольшой склерит с щетинками (рудимент лацинии). Галеа 2-члениковая. 3-члениковый щупик находится на особом основании, сливающимся с галеей.

Нижняя губа сочленяется перепончатой частью (постментум) с гипостомой. Очень слабая склеротизация постментума обеспечивает подвижность губы. Прементум редуцированный, треугольный, без язычка. Слившиеся *labiostipites* образуют склерит с продольным швом на наружной поверхности нижней губы, по бокам которого на перепончатом двухсклеритном щупикосце находятся 2-члениковые щупики.

Сильно склеротизованная и интенсивно окрашенная переднеспинка широко щитовидной формы. Передний край переднеспинки вырезан так, что обеспечивает тесное соприкосновение с задним краем головы. Передние углы переднеспинки на одной линии с ее серединой, а задние — широко закругленные. Вдоль середины идет бороздчатый шов, вдоль которого с обеих сторон тянется по ряду щетинок. Рядки редких щетинок идут по диагоналям каждой половины переднеспинки к передним углам. По всему краю

переднеспинки идет бахрома щетинок, более обильных сзади. Основным склеритом плевральной области является гипоплевральный, коксальный отросток которого, сочленяющийся с тазиком, темный склеротизованный. Эпиплевры перепончатые. Стернальная область перепончатая.

Среднегрудь и заднегрудь однотипны. Они много уже переднегруды. Среднеспинка и заднеспинка слабее склеротизованы, чем переднеспинка. У видов с металлически блестящей переднеспинкой тергиты средне- и заднеспинки без металлического отлива. Они слегка выпуклые с явственным швом вдоль срединной линии. Плевральная область с сильно склеротизованными коксальными отростками. Эпиплевры с небольшими склеротизованными пятнышками. Стернальная поверхность средне- и заднегруды перепончатая с небольшим склеротизованным склеритом. По бокам межсегментной мембраны между передне- и среднегрудью находится по крупному эллиптически-кольцевому коричневому дыхальцу.

Строение ног однотипно (рис. 47). Тазики удлинненные, более или менее цилиндрические, сочленяющиеся сильно склеротизованной ямкой с выростами гипоплевритов. Вертлуг, образующий «колени» ноги, широко соединяется с тазиком, сочленяясь с ним парой бугорков. В дистальной части к нему прищелкивается бедро. Голень короткая, косо прищелкивающаяся к дистальному концу бедра. Лапка еще короче и несет 2 подвижных коготка, один из которых в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее другого.

Брюшко 10-члениковое. Его максимальная ширина в области 5-го сегмента. Специфично строение 5-го и 3 последних сегментов, а остальные однотипны. На спинной поверхности однотипных сегментов — по паре симметричных овальных склеритов, каждый с 4—5 длинными щетинками. Плевральная область явственно делится на эпиплевральную часть, представленную крупным склеротизованным склеритом, кроме которого есть 3 темных бляшки, каждая вокруг отдельной щетинки, и гипоплевральную, с овальным склеритом с щетинками и тоже с 3 темными бляшками, каждая вокруг щетинки. Стерниты представлены отдельными склеротизованными участками. В передней части сегмента крупный склерит с 4 парами щетинок. По бокам от него по 3 хитиновые бляшки, каждая вокруг отдельной щетинки. Позади большого склерита по обе стороны от срединной линии по овальному склериту с 4—7 щетинками. По бокам от них — крупные склериты.

На 8-м сегменте брюшка склериты вентральной поверхности сливаются в единый склерит, а на 9-м сегменте — и с гипоплевральными. 10-й брюшной сегмент характеризуется слиянием тергита, плейритов и стернита в единое сплошное кольцо.

Спинная поверхность 5-го брюшного сегмента горбовидно вздута и на ней явственно различаются по 2 (иногда сливающихся) склерита по обе стороны от срединной линии. Между склеритами с каждой стороны находятся опорные выросты, вокруг которых, особенно сзади, имеются опорные щетинки. Строение этих склеритов и выростов (у родов *Cicindela* и *Tetracha* 2 пары опорных отростков) неодинаково у разных видов и потому разбирается в определительной таблице. Дыхальца на 1—8-м сегментах брюшка мелкие округлые и выглядят коричневыми пятнышками.

#### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Cicindelidae (подсемейство Cicindelinae)

- 1 (2) Наружные, направленные вперед опорные отростки 5-го брюшного сегмента почти прямые, шиповидные, лишь слегка загибающиеся внутрь. Внутренние опорные отростки примерно такой же формы и тоже направлены вперед, но вдвое короче наружных. Проксимальная часть наружных отростков с 2 сильными щетинками (рис. 35, 2; 84, 1). Дагестан, Средняя Азия . . . . . ***Tetracha*** Hope (= ***Megacephala*** Latr.) ***T. euphratica*** Latr. et Dej.)

- 2 (1) Наружные опорные отростки горба 5-го брюшного сегмента длинные, серпообразно или несколько s-образно изогнутые, постепенно заостряющиеся к концу и направленные вперед и несколько вверх. Внутренние отростки направлены перпендикулярно к спинной поверхности. Они короткие, с резким, часто шипообразным сужением у вершины (рис. 35, 1; 84, 3) . . . ***Cicindela* L.** (стр. 107)

Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cicindela* L.

- 1 (2) Мелкие личинки, ширина головы 2—2,5 мм. Задний край тергита 9-го брюшного сегмента в срединной части против 10-го брюшного сегмента несет только по одной длинной щетинке с каждой стороны (не считая угловых щетинок) (рис. 84, 2). Внутренние опорные отростки на горбе 5-го брюшного сегмента заканчиваются хорошо развитой щетинкой; другая такая же щетинка находится на дорсо-медиальной поверхности отростка, примерно посредине его длины (рис. 84, 3). Наружные отростки 5-го брюшного сегмента каждый с 3 явственными щетинками, из которых дистальная значительно короче остальных. Переднеспинка темнокоричневая со слабым металлическим красноватым отблеском. Конец 10-го брюшного сегмента с 4 сильно развитыми щетинками на каждой стороне заднего края спинной поверхности и с очень немногочисленными и неясными по краю вентральной. Дорсальная поверхность 10-го брюшного сегмента несет 4 сильные щетинки, не считая краевых (рис. 84, 2) (подрод *Cylindera*) . . . . . ***C. germanica* L.**
- 2 (1) Личинки более крупные (ширина головы — 3 мм и более). Внутренние отростки горба 5-го брюшного сегмента с шиповидной вершиной, у основания которой 2 щетинки (кроме того, бывает щетинка, расположенная ближе к основанию). Задний край тергита 9-го брюшного сегмента в срединной части против 10-го сегмента несет по 3 щетинки с каждой стороны, из них самая латеральная длиннее средних. Наружные отростки несут по 2 или 3 щетинки, но в последнем случае дистальная не короче других (подрод *Cicindela* i. g.).
- 3 (12) Переднеспинка коричневая, без металлического блеска, лишь изредка (у *C. silvatica* L.) с легким отливом. Вдоль срединной линии переднеспинки только по 4 щетинки с каждой стороны. Вторые щетинки (считая сзади) с правой и левой стороны наиболее удалены друг от друга. Валики у основания передних углов переднеспинки несут по 1—2 щетинки (рис. 84, 5, 8, 11; рис. 85, 3). Щетинки на переднеспинке коричневатые.
- 4 (11) Переднеспинка коричневая, без всякого металлического отблеска.
- 5 (6) Наружные отростки горба 5-го брюшного сегмента слабо изогнутые и слабо склеротизованные, светлые, не темнее поверхности тела. Внутренние отростки рудиментарные. 2 щетинконосные поры основания шиповидной вершины внутренних отростков явственные (щетинки у исследованной личинки, видимо, были обломлены). На каждом из передних склеритов спинной поверхности 5-го брюшного сегмента по 2 длинные щетинки (рис. 84, 4). С каждой стороны горба 5-го брюшного сегмента передний и задний склериты сливаются друг с другом медиальнее опорных отростков (рис. 84, 4). На вершине 10-го сегмента брюшка щетинки располагаются по бокам (по 7 с каждой стороны), оставляя просвет посредине дорсальной и вентральной сторон (рис. 84, 6). Передние углы переднеспинки желтые. От 2-й щетинки (считая сзади) медиального ряда

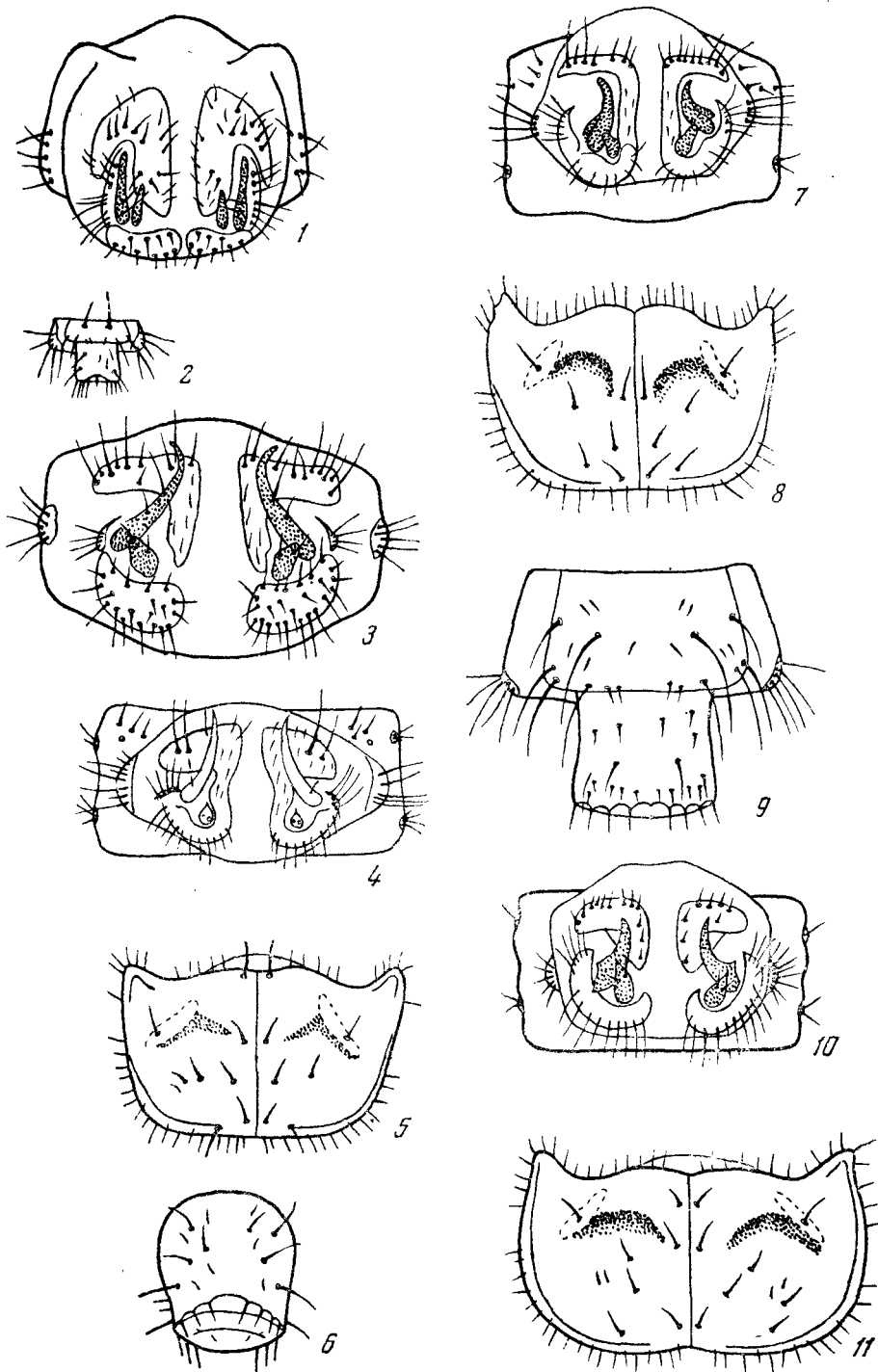


Рис. 84. Личинки скакунов

*Tetracha euphratica* Latr.: 1 — 5-й брюшной сегмент; *Cicindela germanica* L.: 2 — 9-й и 10-й брюшные сегменты; 3 — 5-й брюшной сегмент; *C. lunulata* F.: 4 — 5-й брюшной сегмент; 5 — переднеспинка; 6 — 10-й брюшной сегмент; *C. atrata* Pall.: 7 — 4-5-й брюшной сегмент; 8 — переднеспинка; 9 — 9-й и 10-й брюшные сегменты; *C. chilotleuca* F.-W.: 10 — 5-й брюшной сегмент; 11 — переднеспинка



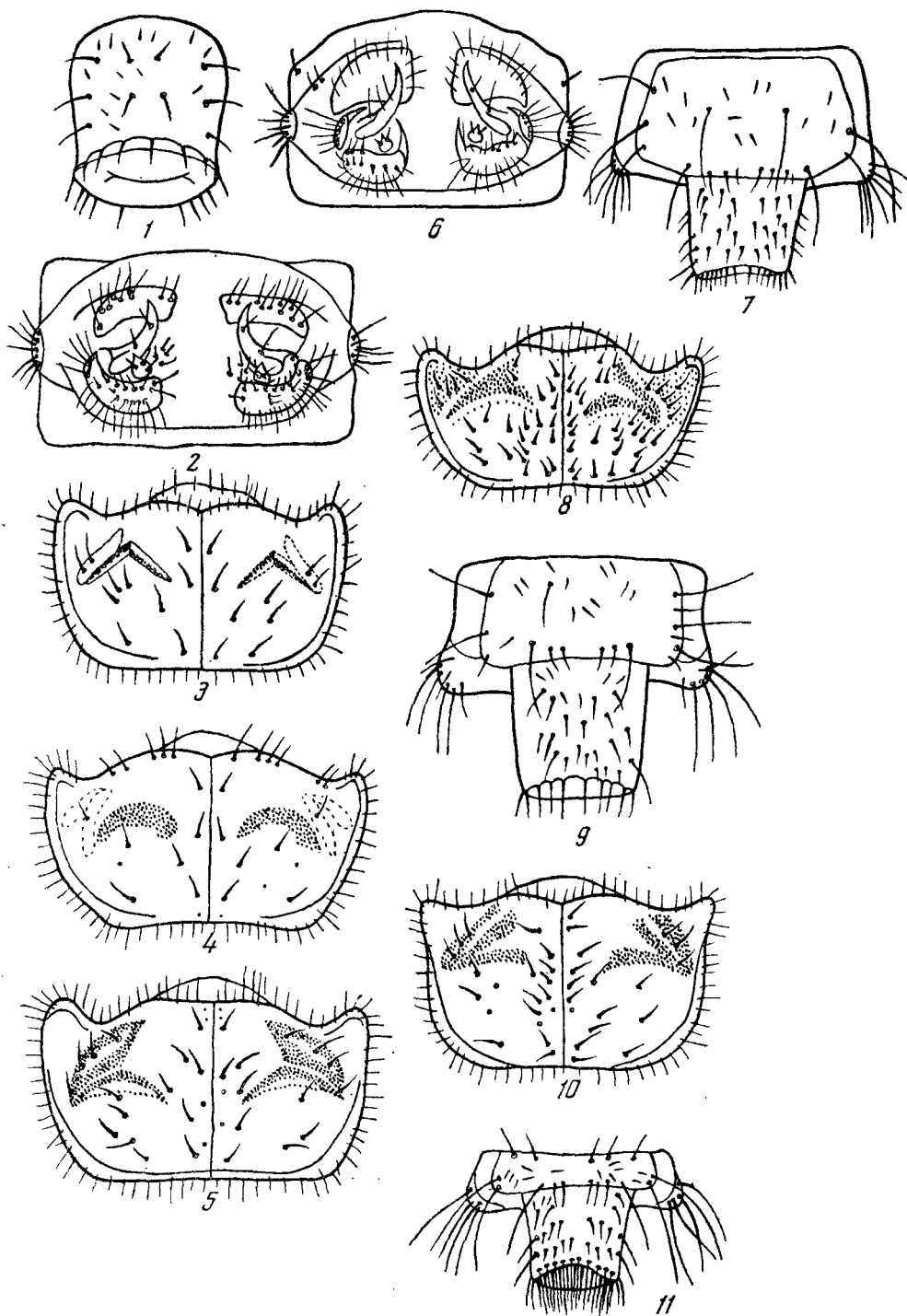


Рис. 85. Личинки скакунов

*Cicindela chitoleuca* F.-W.: 1 — 10-й брюшной сегмент; *C. campestris* L.: 2 — 5-й брюшной сегмент; 3 — переднеспинка; *C. silvatica* L.: 4 — переднеспинка; *C. soluta* Dej.: 5 — переднеспинка; 6 — 5-й брюшной сегмент; 7 — 9-й и 10-й брюшные сегменты; *C. hybrida* Z.: 8 — переднеспинка; 9 — 9-й и 10-й брюшные сегменты; *C. maritima sahlbergi* F.-W.: 10 — переднеспинка; 11 — 9-й и 10-й брюшные сегменты

переднеспинки к ее наружному переднему углу идет косой ряд из 2 щетинок (рис. 84, 5). Глазки светлее поверхности головы. Ширина головы — 3—3,2 мм. . . . . *C. lunulata* L.

6 (5) Наружные отростки горба 5-го брюшного сегмента сильно склеротизованные, темнее поверхности тела, изогнутость их больше. Внутренние отростки крупнее ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  длины наружных).

7(8) Передний и задний склериты с каждой стороны горба 5-го брюшного сегмента сливаются медиальнее внутренних отростков. У основания короткой шиповидной вершины внутренних отростков горба с латерально-каудальной стороны короткая сильная щетинка, а с медиальной — вместо щетинки шипик (у основания отростка щетинок нет) (рис. 84, 7). По краю вершины 10-го брюшного сегмента щетинки оставляют просвет не только в середине вентральной, но и посредине дорсальной стороны (рис. 84, 9) (как у предыдущего вида). На наружных отростках горба по 2 одинаковые щетинки. На переднеспинке от 2-й щетинки (считая сзади) медиального ряда с каждой стороны к переднему наружному углу отходит косой ряд из 2 щетинок (рис. 84, 8). Ширина головы — 3 мм. . . . . *C. atrata* Pall.

8 (7) Передний и задний склериты горба 5-го брюшного сегмента разобщенные, не сливаются (рис. 84, 9; 85, 2). По краю 10-го брюшного сегмента щетинки располагаются не только по бокам, но и по всей дорсальной стороне. У основания шиповидной вершины внутренних опорных отростков горба по 2 хорошо развитые щетинки.

9 (10) Наружные отростки горба 5-го брюшного сегмента несут 2 щетинки, из которых дистальная — короткая, сильная, шипообразная. Шиповидная вершина внутренних отростков сильно хитинизированная, не менее чем в 2 раза короче каждой из 2 щетинок у основания. Других щетинок на отростке нет (рис. 84, 10). От 2-й щетинки (считая сзади) медиального ряда щетинок на переднеспинке отходит к переднему углу косой ряд из 2 щетинок (рис. 84, 11). Глазки темные. Ширина головы — 3,2—3,5 мм. . . . . *C. chiloleuca* F.-W.

10 (9) Наружные отростки горба 5-го брюшного сегмента несут 2 одинаковые тонкие щетинки. Шиповидная вершина внутренних опорных отростков более длинная, почти равная каждой из двух щетинок при ее основании. Кроме них, имеется щетинка на внутренней поверхности основания отростка (рис. 85, 2). На переднеспинке от 1-й и от 2-й щетинок медиального ряда отходит по косому ряду из двух щетинок по направлению к переднему наружному углу так, что получается двоянный косой ряд (рис. 85, 3). Ширина головы — 3,4 мм. . . . . *C. campestris* L.

11 (4) Переднеспинка светлокорицевая с более темными разводами и красноватым отблеском (рис. 85, 4). Ширина головы — 3,9 мм. . . . . *C. silvatica* L.

12 (3) Переднеспинка с явственным медно-красным, бронзовым или зеленым металлическим блеском. Вдоль срединной линии переднеспинки с каждой стороны не менее чем по 7 щетинок. Валики у основания передних углов переднеспинки несут не менее чем по 3 щетинки (рис. 85, 5, 8, 10). Щетинки на переднеспинке белые.

На наружных отростках горба 5-го брюшного сегмента всегда 3 щетинки. Количество волосков и щетинок на переднеспинке и склеритах горба значительно больше, чем у предыдущих видов.

13 (14) Щетинки на переднеспинке прозрачно-белые. Срединная часть переднего и заднего краев переднеспинки практически прямая. Валики у основания передних углов переднеспинки несут по 4 щетинки (рис. 85, 5).

Волоски на поверхности переднеспинки не короче, чем в бахромке по ее краям, и на каждой половине переднеспинки их 10—18, не считая краевых. Переднеспинка с зеленым и красным металлическим блеском. Задний край дорсальной стороны вершины 10-го брюшного сегмента несет по 8 щетинок с каждой стороны, располагающихся в один ряд. Ширина головы 3,5—3,9 мм . . . . .

*C. soluta* Dej.

14 (13) Щетинки на переднеспинке белые, непрозрачные. Средняя часть переднего и заднего краев переднеспинки явно вогнутая. Количество щетинок на валиках у основания передних углов переднеспинки иное (рис. 85, 8, 10).

15 (16) Переднеспинка с медно-красным металлическим блеском и легкими зелеными бликами. Щетинки на поверхности переднеспинки не менее чем вдвое короче краевых и располагаются в количестве до 44 на каждой половине, не считая краевых. Валик у основания переднего угла несет более 4 (до 6) щетинок (рис. 85, 8). Задний дорсальный край 10-го брюшного сегмента несет по 5 щетинок с каждой стороны, расположенных в один ряд. Ширина головы — 4,5 мм.

*C. hybrida* L.

16 (15) Переднеспинка металлически-зеленая с красноватым отблеском. Щетинки на поверхности переднеспинки равны или длиннее краевых и располагаются, в количестве 15—18 на каждой половине (не считая краевых). Валик у основания переднего угла переднеспинки с 3 щетинками (рис. 85, 10). Задний дорсальный край 10-го брюшного сегмента несет сдвоенные ряды щетинок, более чем по 5 щетинок в каждом (рис. 85, 11). Ширина головы 4 мм. . . . .

*C. maritima sahlbergi* F.-W.



## СЕМЕЙСТВО CARABIDAE — ЖУЖЕЛИЦЫ

Все личинки жужелиц развиваются в почве. Большинство видов — хищники, некоторые (*Zabrinini*, *Amarinini* и другие) растительноядные, немногие (*Brachinus*, *Lebia*) — паразитируют на куколках жуков.

Общими признаками личинок семейства Carabidae являются следующие: прогнатическая, хорошо обособленная голова с редуцированной верхней губой, 4-члениковыми усиками, прикрепленными у основания жвал на спинно-боковой поверхности головы; глазков чаще 6, реже 4, 3, 1 с каждой стороны или они вовсе отсутствуют; максиллы с очень коротким кардо, с подвижно приращенной галеей, нижняя губа с редуцированным субментумом; ноги состоят из 5 члеников; лапка с 2 или 1 коготком; брюшко, состоящее из 10 сегментов, с 8 парами простых дыхалец; 9-брюшной сегмент, за редкими исключениями, несет церки; 10-й брюшной сегмент образует подпорку.

Наибольшее таксономическое значение имеет строение наличника, ротовых частей, усиков, церков, ног и хетотаксия сегментов тела.

Форма головы личинок жужелиц может быть поперечной, продолговатой, квадратной, округлой, с шейным перехватом или без него. Головная капсула (рис. 86, 1, 2) состоит из двух головных полушарий, соединяющихся на вентральной поверхности простым горловым швом, а на дорсальной поверхности теменным швом, который впереди разветвляется на 2 лобных шва, ограничивающих лобную пластинку. Иногда теменной шов отсутствует и лобные швы доходят до заднего края головы (у личинок *Licinus*, *Panagaeus*, *Zabrus*, некоторых видов *Amara* и др.).

Средняя часть переднего края лобной пластинки образует, сливаясь с наличником, зубчатый выступ — назале. Боковые части переднего края лобной пластинки именуются назальными площадками. Форма наличника (назале) сильно варьирует и является важным таксономическим признаком. В височно-теменном отделе головы выделяют усиковый склерит, к которому приращаются усики и глазные площадки, обычно с 6 глазками с каждой стороны, расположенными в 2 ряда. Щеки обычно отделены от затылка дуговидной поперечной затылочной бороздкой; у многих видов хорошо выражена глазковая борозда, окружающая глазки. На вентральной поверхности головы хорошо выделяется горло. Усики 4-члениковые, за исключением некоторых родов *Pterostichini* (*Abax*, *Molops*), у которых дополнительно развит короткий базальный членик, и родов трибы *Anthiini* со сросшимися 2-м и 3-м члениками. 3-й членик усиков у вершины, на скошенной площадке, несет чувствующий придаток или пузырек, реже бывает несколько мелких пузырьков (*Scarites*). Жвалы (рис. 87, 1) серповидные (*Chlaenius*), либо треугольные (*Harpalini*, *Amarinini*, *Zabrinini*). Режущий край жвал обычно со срединным зубцом — ретинакулумом и с кисточкой волосков у основания. У жвал различают дистальную часть — от вершины до основания ретинакулума и базальную часть — от основания ретинакулума до основания челюсти. Максиллы (рис. 87, 2), состоят из основного очень короткого членика — кардо, в котором различают внутреннюю и наружную ветви, и длинного стволика — стипеса, к которому приращены лациния в виде конуса со щетинкой, 2-членистая галеа и 4-члениковый челюст-

ной щупик. У некоторых родов *Trechus*, *Lorocera*, *Clivina* последний членик щупиков разделен на 2 подчленика. Нижняя губа состоит из трапецевидного ментума с язычком, вооруженным двумя щетинками, и 2-члениковых губных щупиков (рис. 87, 3). Язычок иногда отсутствует (*Lebia*, *Anthia*, *Brachinus*). Вершинный членик губных щупиков некоторых видов *Trechus*, *Lorocera*, *Chlaenius* разделен на 2 подчленика.

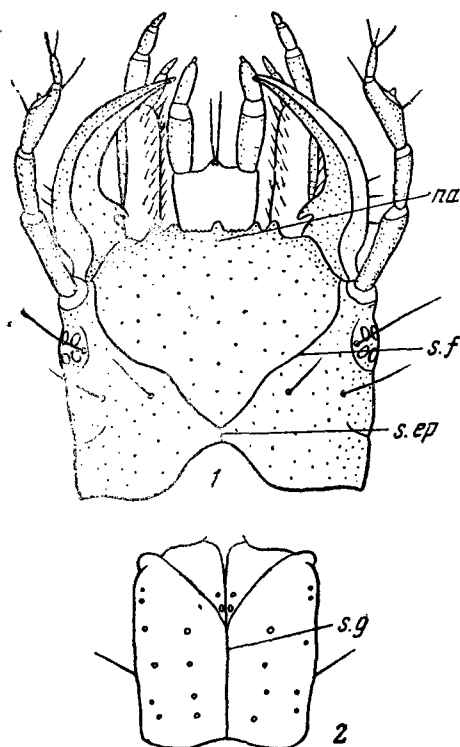


Рис. 86. Голова личинок жуужелиц  
1 — голова *Chlaenius flavicornis* Fisch.-W. (сверху); 2 — головная капсула *Trechus* sp., снизу: *na* — назале; *s. ep* — теменной шов, *s. f.* — лобный шов, *s. g* — горловой шов (по Шаровой, 1958)

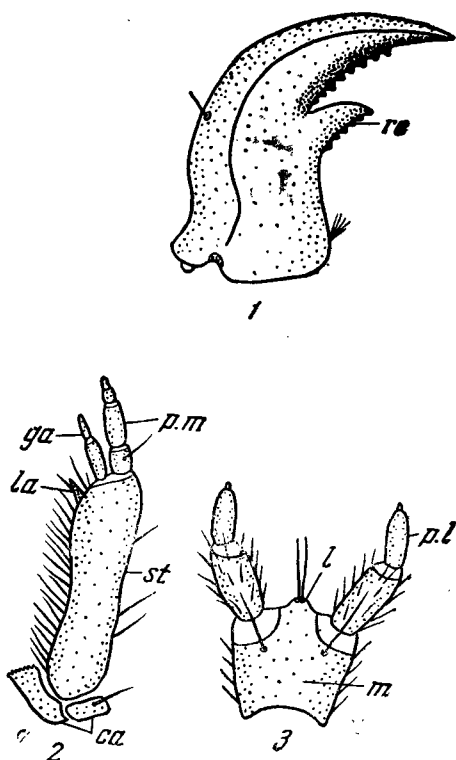


Рис. 87. Ротовые части личинок жуужелиц  
1 — жвала *Dichirotrichus* sp.: *rc* — ретинакулум; 2 — максилла *Pardileus calceatus* Duft.: *ca* — кардо, *ga* — галеа, *la* — лациния, *p.m* — нижнечелюстные щупики, *st* — стипес; 3 — нижняя губа *Chlaenius coeruleus* Stev.: *l* — лигула, *m* — ментум, *p. l* — нижнегубные щупики (по Шаровой, 1958)

Переднегрудь несколько крупнее двух других грудных сегментов и не несет дыхалец. Среднегрудь с парой хорошо развитых дыхалец, а заднегрудь несет рудименты последних. Тергиты грудных сегментов часто с ясно ограниченными претергитом и посттергитом (рис. 88), граница между которыми обозначена либо темной линией, либо поперечным килем. Грудные тергиты груди с продольными швами. На вентральной поверхности грудных сегментов отчетливо выделяются престернум, эпистернум, эпимерум и трохантин (рис. 89, 1).

Ноги 5-члениковые; лапка с 1—2 коготками (рис. 47). У эктопаразитических личинок *Lebia* 3-го возраста наблюдается значительная редукция ног. Пропорции отделов и вооруженность ног шипиками и щетинками сильно варьирует. У личинок жуужелиц четко выражены бегательный и копательный тип ноги. Ноги могут быть с 1 коготком (*Clivina*, *Trechus*, *Bembidion*, *Broscus* и др.), с 2 неравными коготками (*Nebria*, *Lorocera*, *Leistus*,

*Notiophilus* и др.), с 2 равными коготками (*Pterostichus*, *Carabus*). У основания коготков могут быть чувствующие эмподиальные волоски (*Omophron*) или пульвиллы (*Lebiini*). Коготки могут быть зазубренными (*Dromius*).

Тергиты брюшка могут быть широкими, полными, прикрывающими всю спинную поверхность сегмента (у *Scarites*), а иногда с вытянутыми, лопастевидными углами, нависающими над плеврами (у *Cychrus*, некоторых видов *Carabus*, рис. 30), но могут быть и неполными, не прикрывающими всю поверхность спины (рис. 88).

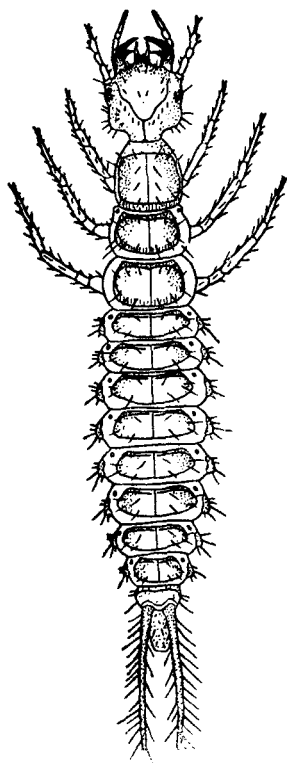


Рис. 88. Личинка *Nebria brevicollis* F.  
(По Шаровой, 1958)

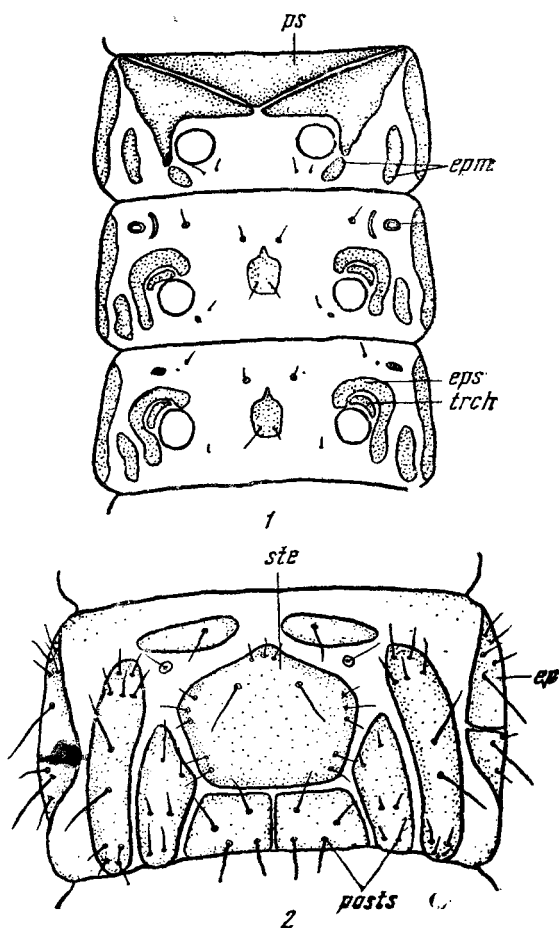


Рис. 89. Личинки жужелиц

1 — стерниты грудн *Carabus granulatus* L.: *epm* — эпимерум; *eps* — эпистернум; *ps* — престернум; *trch* — трохантин (по Oertel, 1924); 2 — стерниты брюшка *Scarites terricola* Bon.: *ep* — эпиплейрит, *posts* — постстернит, *ste* — стернит (по Шаровой, 1958)

1—8-й тергиты брюшка по медиальной линии разделены светлым швом. На тергитах часто хорошо выражены претергиты и посттергиты. На боковой поверхности брюшных сегментов расположены 2 склерита: верхний — эпиплейрит и нижний — гипоплейрит (рис. 89, 2), каждый из которых может быть подразделен (полностью или частично) на два склерита — передний и задний. Вентральная поверхность сегментов брюшка несет 5 склеритов: крупный непарный стернит и 2 пары постстернитов (рис. 89, 2).

Форма склеритов и размещение щетинок на них могут служить важным диагностическим признаком. Постстерниты у некоторых родов сливаются

на последних сегментах брюшка. 9-й брюшной сегмент обладает лишь одним вентральным склеритом, а на дорсальной поверхности несет пару церков.

Форма церков варьирует. Церки могут быть членистыми (*Cymindis*, *Sphodrus*), ложночленистыми (*Chlaenius*), неподвижно сочлененными с 9-м сегментом (*Pterostichus*, *Harpalus* и др.), подвижно сочлененными с 9-м сегментом брюшка (*Nebria*, *Notiophilus* и др.), могут быть урогомфами, крючково-изогнутыми, с зубцами (*Carabus*, *Calosoma*), прямыми (*Cychrus*),

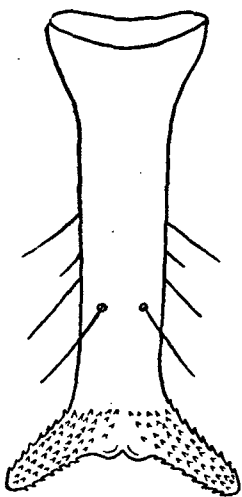


Рис. 90. 10-й сегмент брюшка *Trechus* sp., сверху (по Шаровой, 1958)

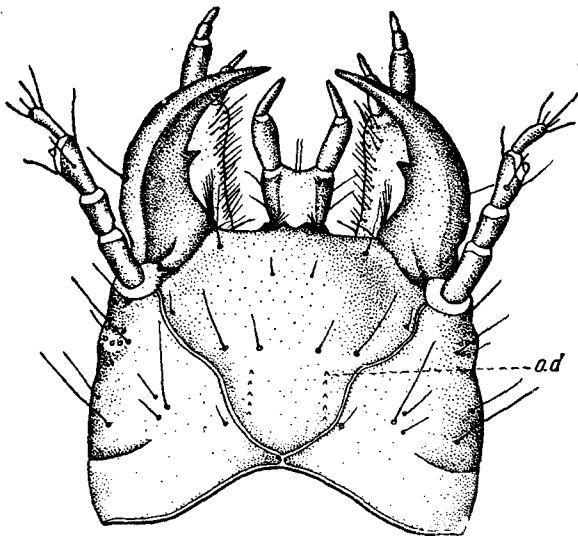


Рис. 91. Голова личинки 1-го возраста *Taproxenus gigas* F.-W.  
о. d — яйцевые зубчики (по Шаровой, 1958)

узловатыми (*Scarites*), короткими (*Dyschirius*), длинными (*Panagaeus*) или изредка отсутствуют (*Chilotomus*, 3-й возраст *Lebia scapularis*). 10-й сегмент брюшка образует подталкиватель и обычно расположен под углом к продольной оси тела. У многих личинок жуков на конце 10-го брюшного сегмента имеются выворачивающиеся придатки, иногда снабженные шипиками или крючками (*Pterostichus*, *Agonum*, *Trechus*, *Cymindis* и др., рис. 90).

Личиночных возрастов 3. Личинки 1-го возраста отличаются от личинок старших возрастов наличием на лобной пластинке яйцевых зубчиков (рис. 91), пропорциями члеников, щупиков, ног, церков, строением наличника и хетотаксией. Для помещенной ниже определительной таблицы, по возможности, выбраны такие признаки, которые не изменяются от возраста к возрасту, и поэтому по ней можно определять личинок любого возраста. В таблице указаны размеры для личинок 3-го возраста. Применительно к терминальным придаткам 9-го сегмента в этой таблице применяется термин «церки», т. к. имеются в виду все переходы между членистыми церками и нерасчлененными урогомфами.

### Т а б л и ц а для определения триб семейства Carabidae

- 1 (2) Церки — типичные урогомфы, сильно склеротизованные, с 1—2 большими, иногда раздвоенными зубцами (рис. 92, 1). Реже церки без зубцов (у *Cychrus* F.), но в этом случае они очень короткие

(рис. 92, 2) и усики вдвое длиннее жвал. Обычно усики не длиннее жвал. Лациния хорошо развита. Вершина последнего членика губных щупиков с 1—2 чувствующими площадками. Личинки темноокрашенные. . . . . **Carabini** (стр. 130)

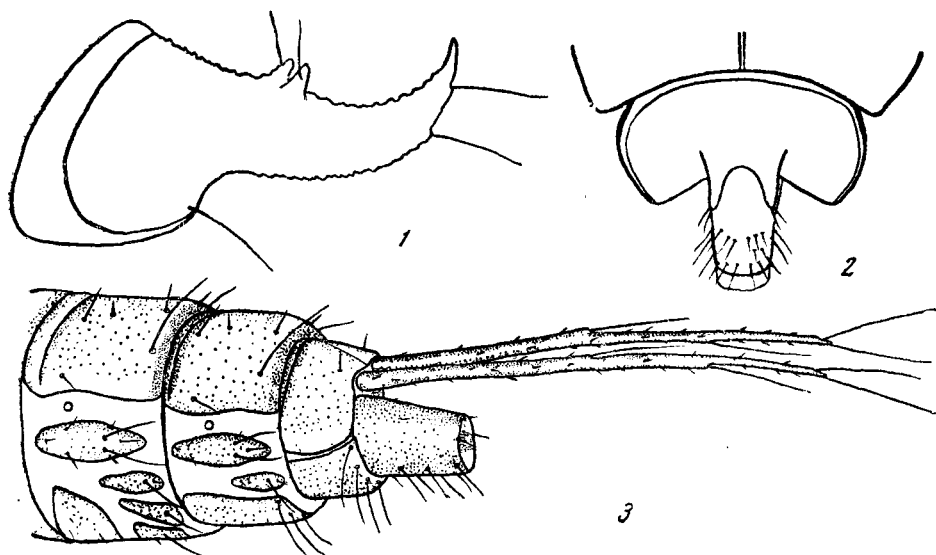


Рис. 92. Церки личинок жувелии.

1 — *Carabus cumanus* Fisch.-W., сбоку; 2 — *Cychrus* F., сверху; 3 — *Notiophilus rufipes* Curt., сбоку (по Шаровой, 1958)

2 (1) Церки иной формы или отсутствуют. Если же они неподвижные и сильно склеротизованные (урогомфы), то без больших зубцов и не короче 9-го сегмента брюшка . . . . .

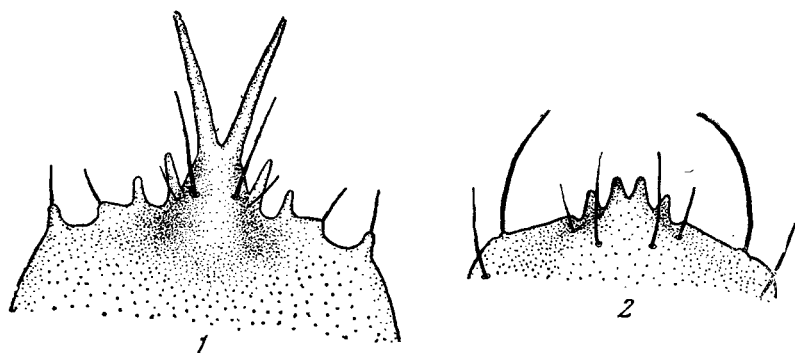


Рис. 93. Назале личинок жувелии

1 — *Notiophilus rufipes* Curt.; 2 — *Nebria brevicollis* F. (по Шаровой, 1958)

3 (6) Церки подвижные, то есть отделены от 9-го сегмента светлой полоской мембраны, длинные, с несколькими щетинконосными узелками (рис. 92, 3). Назале с 4—6, часто сильно вытянутыми зубцами (рис. 93, 1, 2) и иногда с очень маленьким непарным срединным зубчиком.



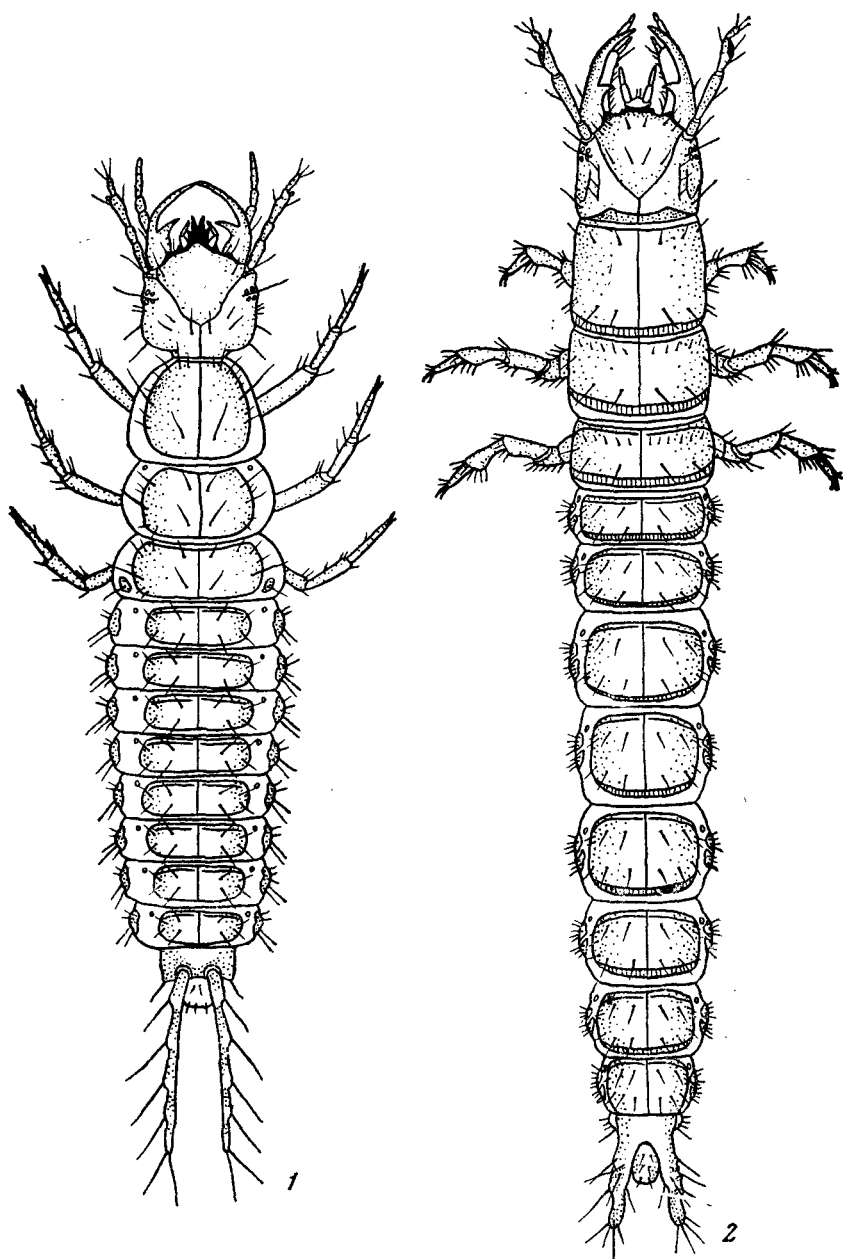


Рис. 94. Личинки жужелиц  
 1 — *Notiophilus rufipes* Curt.; 2 — *Scarites terricola* Bon.  
 (по Шеровой, 1958)

- 4 (5) Лобные швы резко извилистые, позади уровня глазков почти параллельны (рис. 88). Назале с 4—6 крупными зубцами (рис. 93, 2) . . . . . **Nebriini** (стр. 142)
- 5 (4) Лобные швы почти прямые, резко расходящиеся под острым углом (рис. 94, 1). Назале с 2 очень вытянутыми срединными зубцами и 2 маленькими боковыми зубчиками с каждой стороны (рис. 93, 1)... . . . . **Notiophilini** (стр. 142)
- 6 (3) Церки неподвижные или отсутствуют. Если церки подвижные, то они либо членистые (рис. 95, 1), либо ложночленистые, либо несут щетинконосных узелков и покрыты многочисленными тонкими волосками (рис. 95, 4)

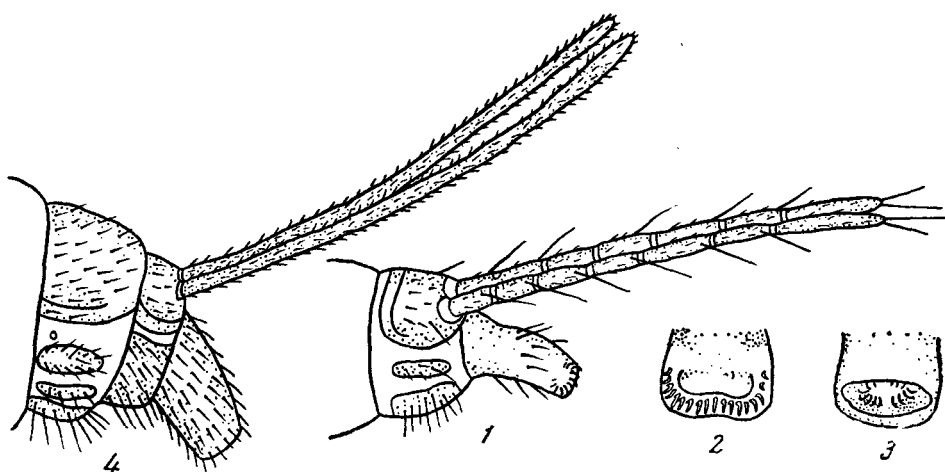


Рис. 95. Строение последних сегментов личинок жуелиц

1 — *Cymindis* sp., сбоку; 2, 3 — *Cymindis* sp., сверху; 4 — *Panaeaeus bipustulatus* F., сбоку (по Шаровой, 1958)

- 7 (8) Лапка с 2 эмподиальными волосками, более длинными, чем коготки (рис. 96, 1). Язычок и лация очень длинные. Язычок почти такой же длины, как губные щупики, со щетинками по бокам, расположенными ближе к основанию. Лация палочковидная, едва короче галей, с щетинкой у основания. Жвалы с 2 зубцами (рис. 96, 2) . . . . . **Omphronini** (стр. 146)
- 8 (7) Эмподиальных волосков нет. Если эмподиальные волоски имеются, то лация отсутствует. Язычок много короче 1-го членика губных щупиков, со щетинками на вершине.
- 9 (10) Галеа очень массивная, ее базальный членик толще и длиннее 1-го членика челюстных щупиков в 2 раза. 2-й членик галеи с длинным нитевидным отростком, равным ему по длине. Отросток и большая часть 2-го членика галеи покрыты толстым слоем прозрачного выделения. Последний членик губных и челюстных щупиков разделен на 2 подчленика. Язычок несет более 2-х щетинок. Церки подвижные, длинные, с ложной членистостью (рис. 97) . . . . . **Lorocerini** (стр. 146)
- 10 (9) Галеа никогда не бывает массивнее челюстных щупиков; 2-ой членик галеи без нитевидного отростка.
- 11 (12) Церки с явственными щетинконосными отростками (рис. 98, 1) редко недоразвитыми у личинок 1-го возраста. Назале выступает в виде тупого или острого зубца, часто зазубренного по краям

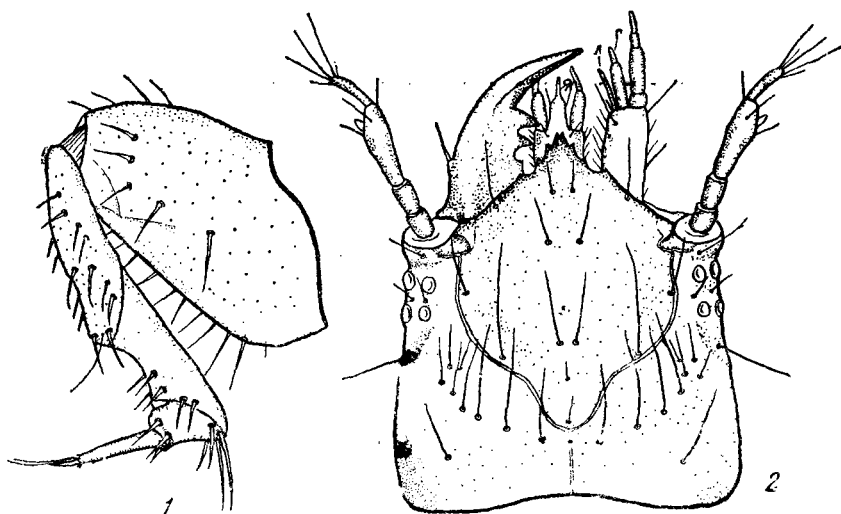


Рис. 96. Личинка *Otrophon limbatus* F.

1 — задняя нога; 2 — голова сверху (по Шаровой, 1958)

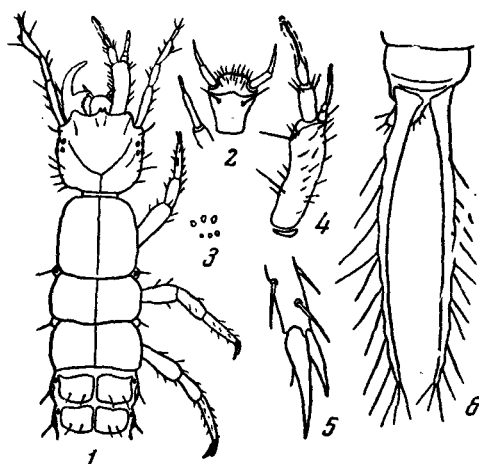


Рис. 97. Личинка *Lrocera pilicornis* F.

1 — голова и грудь; 2 — нижняя губа; 3 — глазки;  
4 — максилла; 5 — лапка; 6 — церки (по Jeannel, 1942)

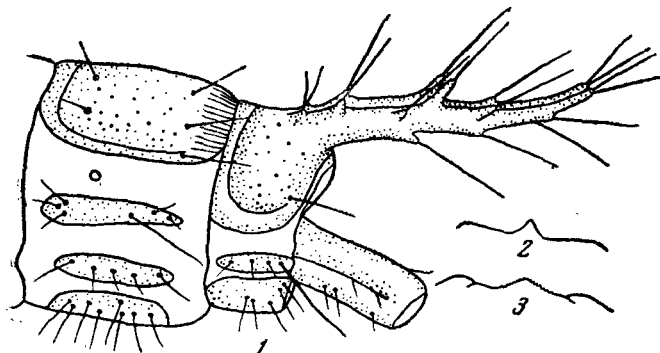


Рис. 98. Личинки жуков

*Diachila polita* Fald.: 1 — 8—10-й сегменты брюшка сбоку; 2 — назале;  
*D. arctica* Gyll.: 3 — назале (1—2 — по Шаровой, 1958;  
3 — по Lindroth, 1954)

- (рис. 98, 2, 3). Усики прикрепляются латеральнее жвал . . . . . **Elaphrini** (стр. 148)
- 12 (11) Церки без щетинконосных отростков, но обычно с щетинконосными узелками (рис. 27), или иной формы, реже отсутствуют. Усики прикрепляются дорсальнее жвал.
- 13 (14) 3-й членик усиков без чувствующего придатка, но имеет слабо склеротизованную площадку с одним или несколькими плоскими чувствующими пузырьками — сенсиллами (рис. 99, 1), а 2-й членик более чем в 2 раза превышает длину 1-го. Жвалы сильно вытянуты, их длина превышает ширину при основании обычно более, чем в 3 раза. Лациния отсутствует (рис. 99, 2) или рудиментарна. Лапки с 2 коготками (рис. 99, 3). Церки слегка длиннее 10-го сегмента брюшка, часто с ложной членистостью (рис. 94, 2) . . . . . **Scaritini** (стр. 150)
- 14 (13) 3-й членик усиков с чувствующим придатком (рис. 99, 4) или без придатка и пузырьков. 2-й членик усиков никогда не превышает длины 1-го членика в два раза.
- 15 (16) Церки либо уплощенные и почти такой же ширины и длины, как 10-й сегмент брюшка (рис. 100, 1), либо тонкие и значительно более короткие, чем 10-й сегмент брюшка (рис. 100, 2). Лапка с 1 коготком. Лациния отсутствует или имеет вид сильносклеротизованного бугорка без щетинки (рис. 101, 1). Глазки иногда редуцированы . . . . . **Clivinini** (стр. 151)
- 16 (15) Церки иной формы или отсутствуют. Если они очень короткие, то в этом случае имеются 2 коготка или сильно вздут 3-й членик усиков.
- 17 (27) Лациния отсутствует (рис. 101, 2), на ее месте имеется щетинка. 1—2 коготка на лапках.
- 18 (42) Церки никогда не бывают членистыми, очень длинными или очень короткими. Лапка с 1 коготком, реже с 2, но в этом случае или 4-й членик челюстных щупиков разделен на 2 подчленика, или тергиты окаймлены по бокам.
- 19 (20) Коготок с 2 сильными щетинками у основания с вентральной стороны (рис. 102, 2). Назале в виде усеченного выступа, окаймленного по краю (рис. 102, 1), 1-й членик усиков самый длинный. . . . . **Broscini** (стр. 154)
- 20 (19) Коготок лапки без пары щетинок у основания с вентральной стороны (рис. 103, 1) или имеются 2 коготка. Назале всегда с зубчиками. 1-й членик усиков, по крайней мере, короче 3-го членика.
- 21 (22) 4-й членик челюстных щупиков всегда разделен на 2 подчленика (рис. 101, 2), 2-й членик губных щупиков часто разделен на 3 подчленика (рис. 101, 3). Коготок 1, реже 2. Голова без шейного перехвата. Глазки часто в той или иной степени редуцированы. . . . . **Trechini** (стр. 155)
- 22 (21) 4-й членик челюстных щупиков и 2-й членик губных щупиков никогда не разделены на подчленики.
- 23 (26) Лапка с одним коготком. Тергиты не окаймлены по бокам. Жвалы с кисточкой у основания (рис. 103, 2).
- 24 (25) 1-й членик усиков длиннее, или, по крайней мере, равен 2-му членику. Глазки иногда редуцированы. Срединная часть назал выступающая (рис. 104, 1, 2) . . . . . **Bembidiini** (стр. 157)

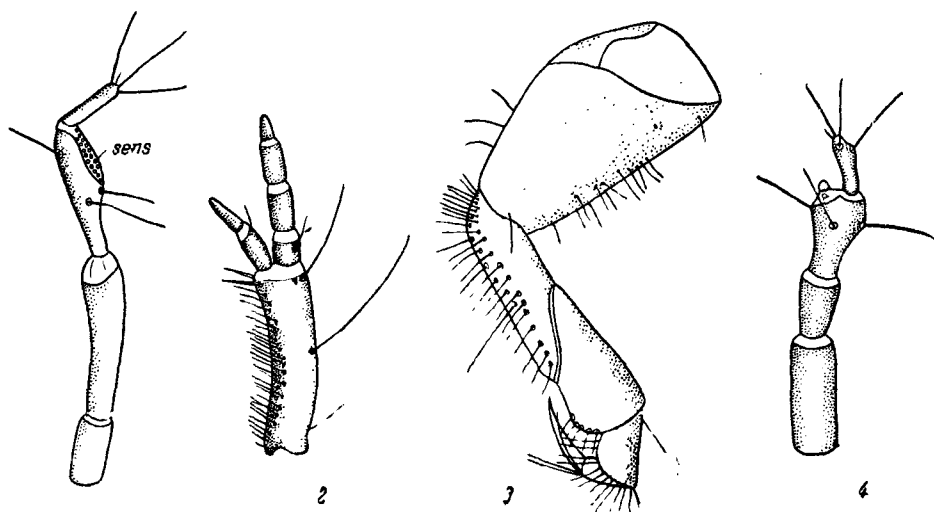


Рис. 99. Личинки жужелиц

*Scarites* sp.: 1 — усик: sens. — сенсиллы; *S. terricola* Вон.: 2 — максилла; — нога; *Pelophila borealis* Раук.: 4 — усик (по Шаровой, 1958)

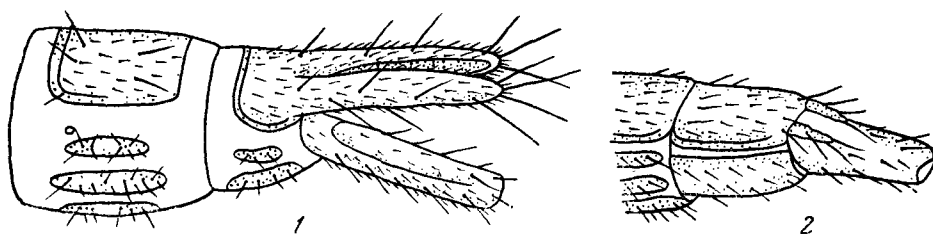


Рис. 100. Строение 8—10-го сегментов брюшка личинок жужелиц

1 — *Clivina fossor* L.; 2 — *Dyschirius* sp. (по Шаровой, 1958)

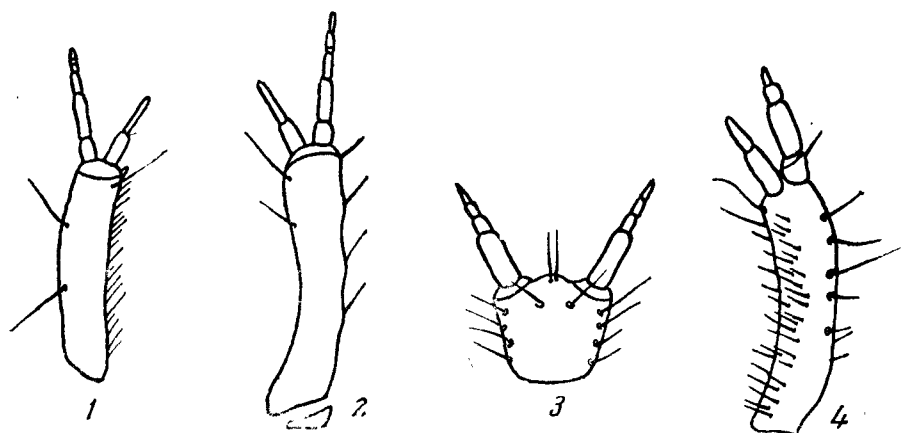


Рис. 101. Ротовые части личинок жужелиц

1 — максилла *Clivina fossor* , сверху; 2 — максилла *Trechus* sp., сверху; 3 — нижняя губа *Trechus* sp.; 4 — максилла *Dolichus halensis* Schall. (по Шаровой, 1958)

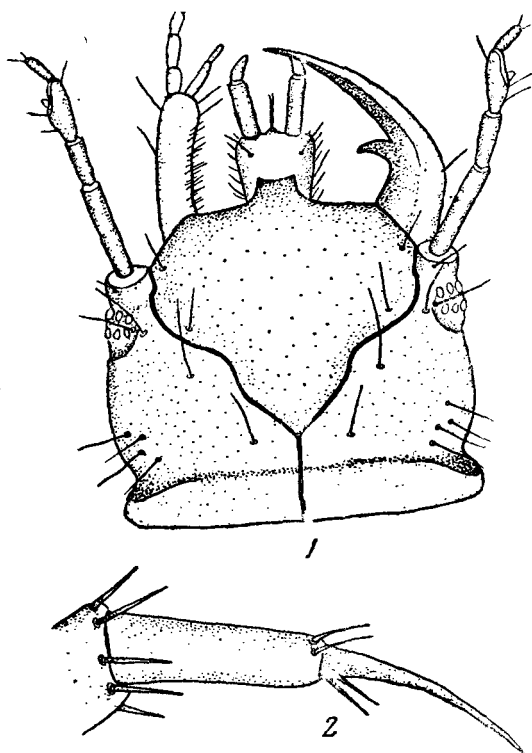


Рис. 102. Личинка *Broscus cephalotes* L.

1 — голова (левая жвала и правая максилла [удалены];  
2 — лапка с коготком (по Шаровой, 1958)

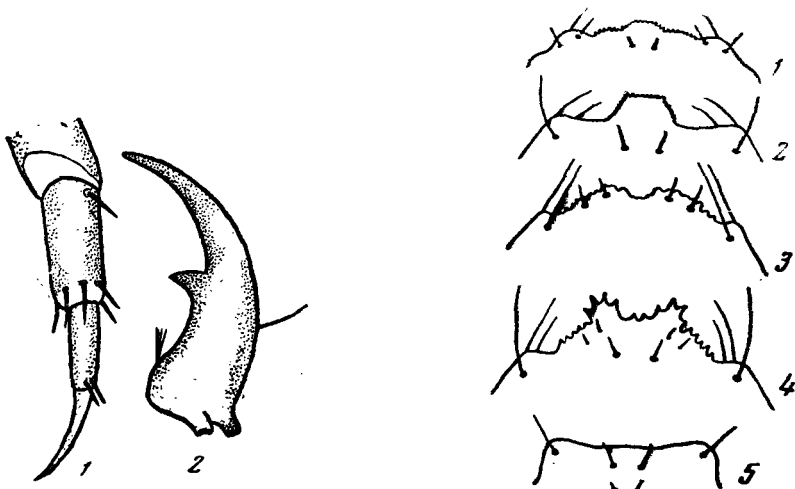


Рис. 103.

1 — голень и лапка с коготком *Pogonius cumanus* Lutsch.; 2 — жва-  
ла *Pogonius luridipennis* Germ.  
(по Шаровой, 1958)

Рис. 104. Назале личинок жуужелиц

1 — *Tachyta nana* Gyll.; 2 — *Bembidion* sp.; 3 — *Pogonius*  
*luridipennis* Germ.; 4 — *P. cumanus* Lutsch; 5 — *Panagaeus*  
*bipustulatus* F. (1, 2, 4, 5 — по Шаровой, 1958; 3 — по van  
Emden, 1942)

- 25 (24) 1-й членик усиков значительно короче 2-го. Глазки всегда хорошо развиты. Назале широкое, зазубренное, не выступающее в срединной части (рис. 104, 3, 4) . . . . . : **Pogonini** (стр. 159)
- 26 (23) Лапка с 2 коготками. Тергиты окаймлены по бокам. Жвалы без кисточки у основания . . . . . **Patrobini** (стр. 161)
- 27 (17) Лациния, как правило, хорошо развита (рис. 87, 2), реже рудиментарна и имеет вид шипа, или склеротизованного бугорка, или колечка; со щетинкой (рис. 101, 4). 2 коготка.

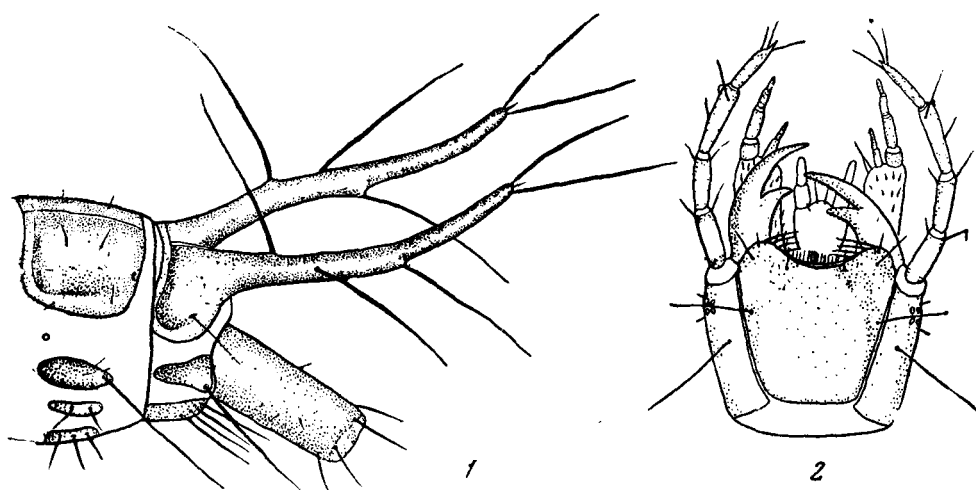


Рис. 105.

1 — 8—10-й брюшные сегменты *L. depressus* Раук., сбоку; 2 — голова *L. us cassideus* F., сверху (по Шаровой, 1958)

- 28 (31) Усики, по крайней мере, вдвое длиннее жвал (рис. 105, 1). Теменного шва нет; редко он очень короткий. Жвалы между ретинакулумом и вершиной зазубрены.
- 29 (30) Церки сочленены с 9-м сегментом брюшка, без щетинконосных узелков, покрыты тонкими волосками (рис. 95, 4). Назале слабо-выступающее, склеротизованное, без бахромки волосков по краю (рис. 104, 5). По крайней мере 2 последних членика усиков и лапки ног покрыты густыми тонкими волосками. Губные щупики в 2 раза толще челюстных щупиков (рис. 106, 1) . . . . . **Panagaeini** (стр. 169)
- 30 (29) Церки неподвижные (рис. 105, 2). Назале перепончатое, но выступающее, окаймленное по краю бахромкой волосков (рис. 105, 1). Усики и лапки ног никогда не покрыты тонкими волосками, а несут несколько щетинок. Губные щупики не массивней челюстных . . . . . **Licinini** (стр. 162)
- 31 (28) Усики по длине равны жвалам или слегка длиннее. Если усики в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее жвал, то теменной шов хорошо развит и назале не окаймлено по краю.
- 32 (35) Церки подвижные, длинные, нитевидные с ложной членистостью (рис. 106, 2). Если церки неподвижные, с щетинконосными узелками, то тергиты очень полные, назале с 5 зубцами, а ноги с 2 равными коготками или тергиты темные, полные, покрытые многочисленными мелкими волосками.

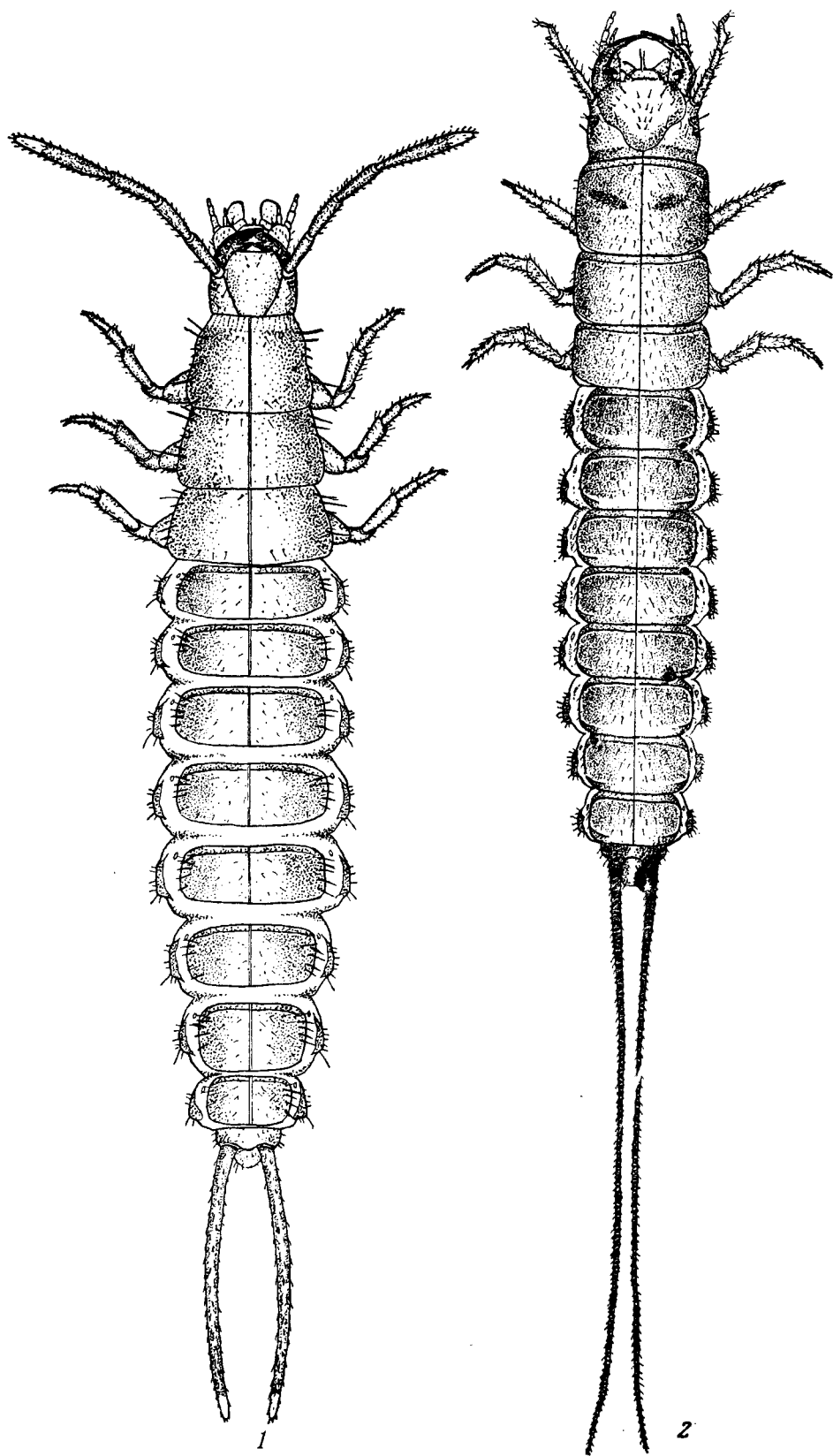


Рис. 106. Личинки жужелиц

1 — *Panagaeus bipustulatus* F.; 2 — *Chlaenius spoliatus* Rossi (по Шапоной, 1958)



- 33 (34) Тергиты покрыты тонкими волосками. Ретинакулум расположен ближе к основанию жвал и направлен назад и внутрь. Теменного шва нет или он очень короткий (рис. 86, 1). Назале обычно с 5 равными зубцами. Церки или очень длинные, ложночленистые, с мелкими волосками, или средней длины, с щетинконосными узелками. Личинки часто двуцветные: голова и иногда два первых тергита брюшка желтые, а остальные тергиты черные; реже верх личинок целиком черный. . . . . **Chlaeniini** (стр. 164)

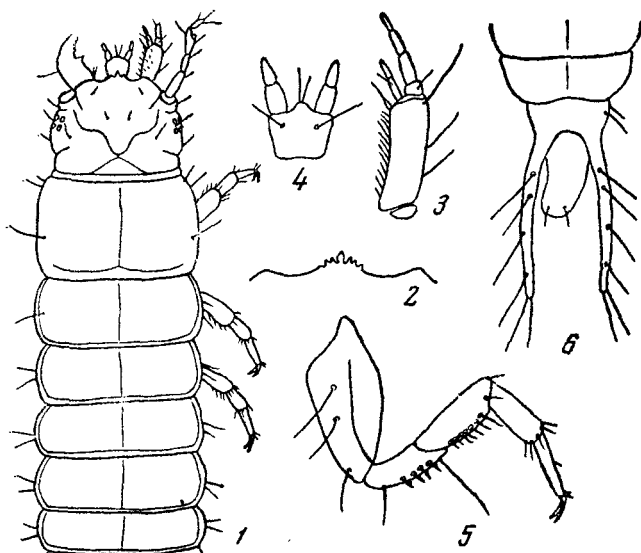


Рис. 107. Личинка *Oodes helopoides* F.

1 — передний конец тела; 2 — назале; 3 — максилла; 4 — нижняя губа; 5 — нога; 6—7—10-й сегменты брюшка сверху (по Jeannel, 1940)

- 34 (33) Тергиты не покрыты тонкими волосками, а несут только 2 ряда коротких щетинок. Ретинакулум расположен посредине режущего края жвал и направлен внутрь. Теменной шов хорошо выражен, хотя и короткий. Назале с 3 маленькими зубчиками в центре и с 2 зубчиками с каждой стороны. Церки средней длины, с щетинконосными узелками. Окраска личинок желто-бурая . . . . . **Oodini** (стр. 165)
- 35 (32) Церки неподвижные, с щетинконосными узелками (рис. 27), реже членистые (рис. 108, 6) или отсутствуют. Тергиты не покрыты многочисленными мелкими волосками, а несут крупные щетинки, расположенные рядами. Назале разнообразно по форме. Если назале с 5 зубцами, то ноги с 2 резко неравными коготками.
- 36 (37) Тергиты окаймлены по бокам (рис. 27) и часто окрашены в коричневый цвет. Реже тергиты не окаймлены по бокам, но в этом случае латиния рудиментарна. Жвалы стройные, по крайней мере, в 3 раза длиннее ширины у основания, без крупных зубцов между ретинакулумом и вершиной (рис. 91). Реже жвалы более короткие, но тогда их режущий край мелко зазубрен . . . . . **Pterostichini** (стр. 166)
- 37 (36) Тергиты не окаймлены по бокам (рис. 109), чаще желтого цвета. Жвалы массивные, их длина превышает ширину у основания зна-

чительно меньше, чем в 3 раза. Реже жвалы более длинные, но тогда их основание очень широкое, ретинакулум расположен ближе к основанию или имеются зубцы между ретинакулумом и вершиной (рис. 110, 1). Лациния всегда хорошо развита.

- 38 (41) Коготки одинаковой длины, иногда наружный коготок на передних лапках стирается и бывает слегка короче. Стипес максиллы разделен на вентральной поверхности близ середины светлой

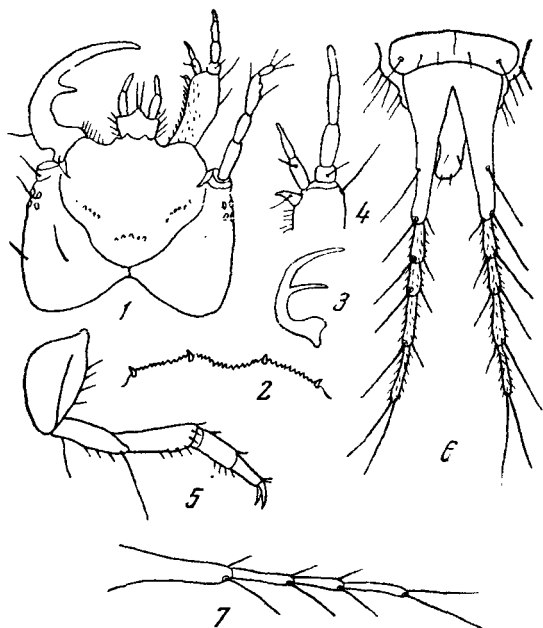


Рис. 108. Личинка *Abax ater* Villers

1 — голова сверху; 2 — назале; 3 — жвалы; 4 — максилла; 5 — средняя нога; 6 — церки личинки 3-го возраста; 7 — церки личинки 1-го возраста (по Jeannel, 1940)

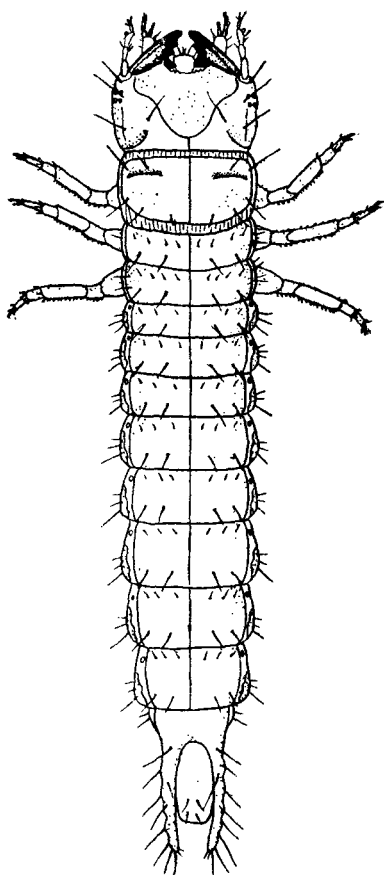


Рис. 109. Личинка *Harpalus punctatus* Dej.

(по Шаровой, 1958).

поперечной полоской (рис. 110, 2). Внутренняя ветвь кардо челюстей простая и узкая. Теменной шов отсутствует или короткий.

- 39 (40) Назале с 2 длинными и широко расставленными зубцами, по бокам которых иногда располагается по зубчику (рис. 111, 2). Лациния с щетинкой на вершине и иногда с маленьким шипиком на вентральной поверхности (рис. 111, 1). Церки короче 10-го сегмента брюшка (рис. 111, 3). . . . . *Zabrini* (стр. 175)
- 40 (39) Назале с 4—6 равными мелкими зубчиками (рис. 112). Лациния с боковой щетинкой (рис. 110, 2). Церки средней длины или короткие. . . . . *Amarini* (стр. 176)

- 41 (38) Коготки неодинаковой длины (рис. 113). Стилес максилл без светлой поперечной полоски на вентральной стороне. Внутренняя ветвь кардо обычно образует игольчатую шишку Теменной шов, за очень редкими исключениями, хорошо развит. Вертлуг

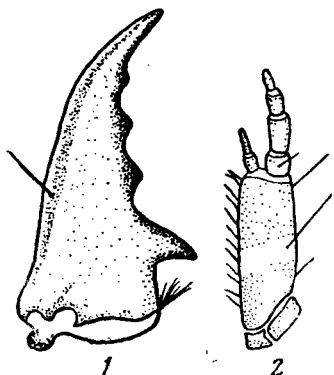


Рис. 110. Ротовые части личинок жужелиц

1 — жвала *Ophonus rufipes* De Geer; 2 — максилла *Amara apricaria* Payk. (по Шаровой, 1958)

и бедро часто несут на вентральной поверхности 2—4 ряда хорошо развитых шипиков (рис. 113, 1). Церки средней длины, редко отсутствуют . . . . . **Harpalini** (стр. 181)

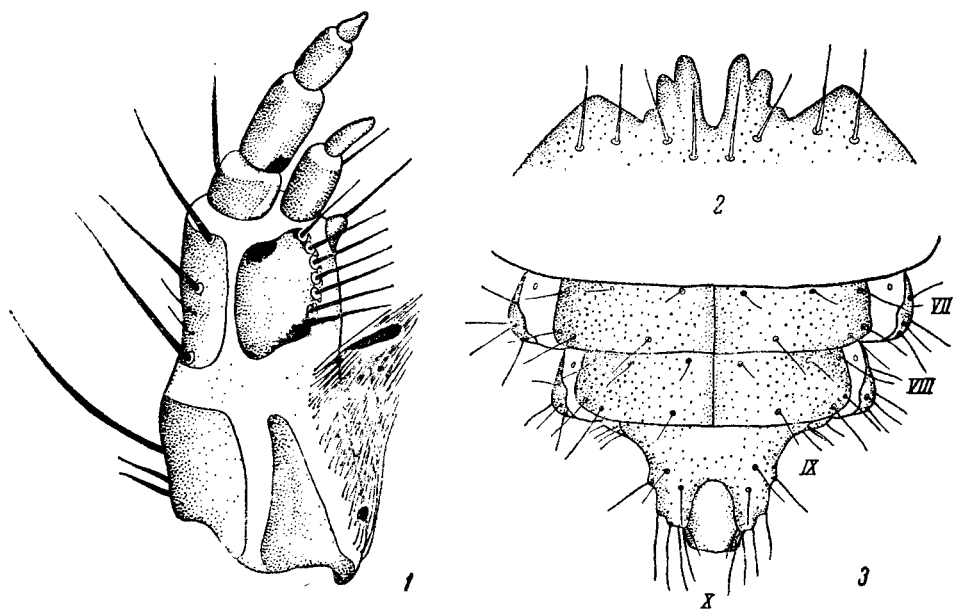


Рис. 111. Личинка *Zabrus spinipes* F.

1 — максилла; 2 — назале; 3 — 7—10-й сегменты брюшка сверху (по Шаровой, 1958)

- 42 (18) Церки либо членистые, либо короткие, либо отсутствуют. Очень редко они нормальной длины, нечленистые с щетинконосными узелками, но тогда лапка с 2 коготками, тергиты не окаймлены по бокам, и 4-й членик челюстных щупиков не разделен на 2 членика.

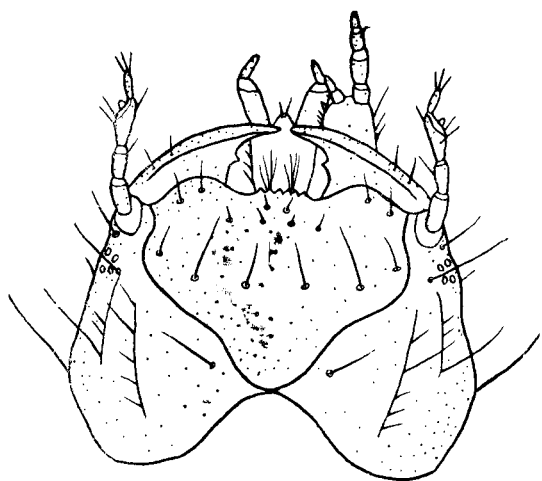


Рис. 112. Голова *Amara apricaria* Payk.  
(по Шаровой, 1958)

Рис. 113. Конечности личинок жуужелиц

1 — задняя нога *Harpalus* sp. (по Шаровой, 1958); 2 — коготки *Dromius agilis* F. (по Jeannel, 1940); 3 — коготки *Drypta* sp. (по van Emden, 1941)

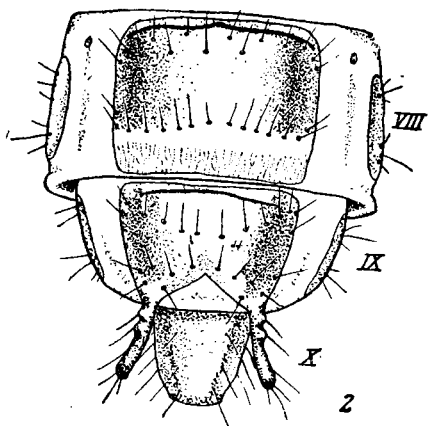
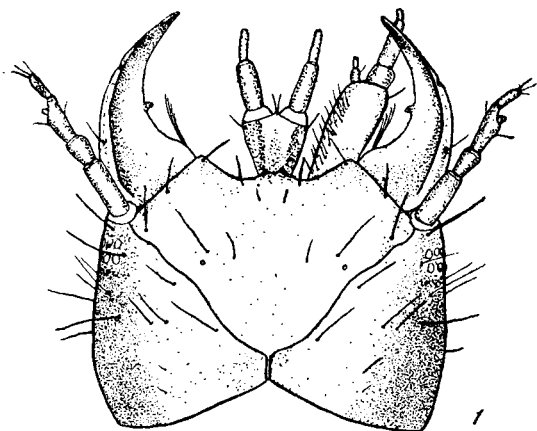
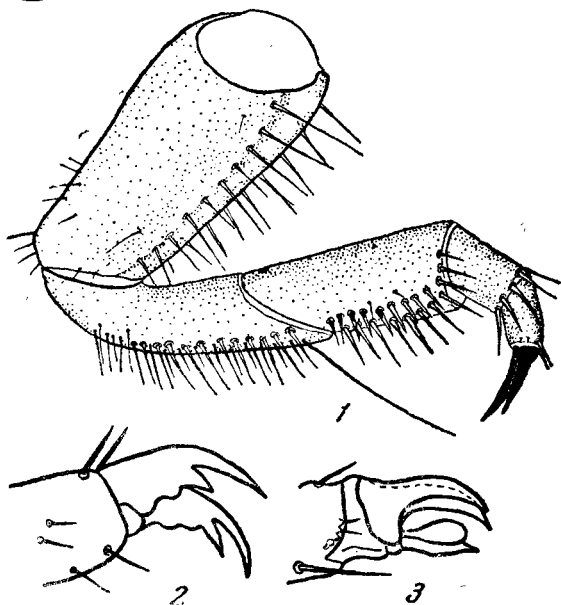


Рис. 114. Личинка *Corsyra fusula* Fisch.-W.

1 — голова; 2 — 8—10-й сегменты брюшка сверху (по Шаровой, 1958)

43 (44) Церки тонкие, слабоузловатые, короче 10-го сегмента брюшка (рис. 114, 2). Голова шире своей длины. 2-й членик галей с усеченной вершиной. 1-й членик усиков длиннее или равен третьему (рис. 114, 1). 2 простых коготка. . . . . **Masoreini** (стр. 189)

44 (43) Церки иной формы, или отсутствуют. Если же они очень короткие, то в этом случае или коготки с зубчиками (рис. 113, 2), или 1-й членик усиков короче 3-го, или 3-й членик усиков с линзовидным чувствующим придатком (рис. 115, 1).

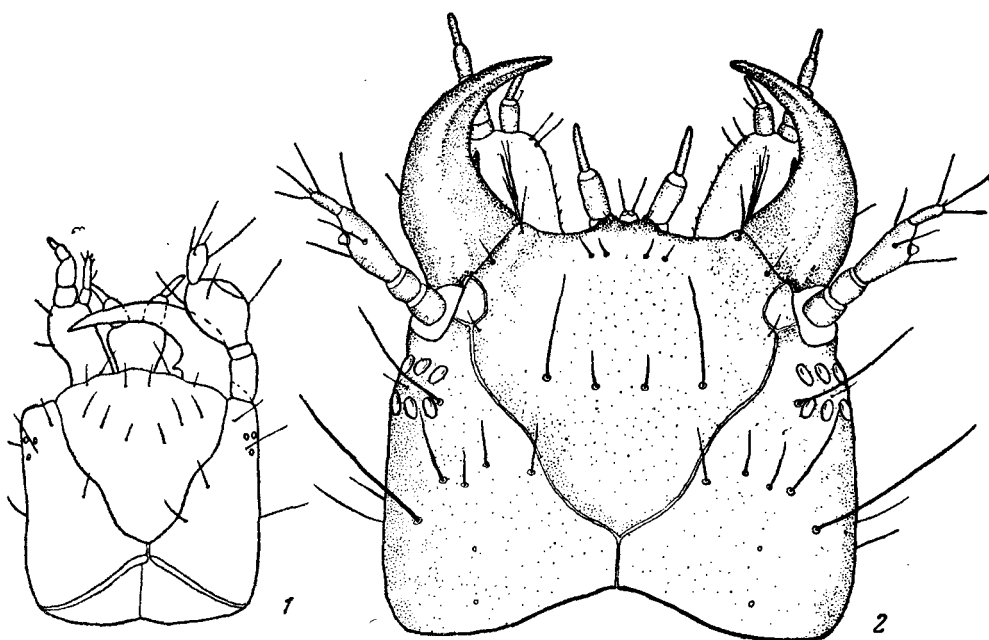


Рис. 115. Голова личинок жужилиц

1 — *Brachinus crepitans* L.; 2 — *Cymindis* sp. (по Шаровой, 1958)

45 (50) Режущий край жвал гладкий между ретинакулумом и вершиной, реже зазубрен, но тогда голова без дифференцированной шейной части.

46 (47) 1-й членик усиков короткий, много короче 3-го членика (рис. 115, 2). Затылочная борозда отсутствует. 10-й сегмент брюшка часто несет выворачивающиеся валикообразные придатки с сильными крючками (рис. 95, 2, 3). Церки могут быть или 4—7-члениковыми (рис. 95, 1), или очень короткими, или очень длинными, редко нормальной длины или вовсе отсутствовать. Коготки иногда зазубрены. 3-й членик усиков с нормальным чувствующим придатком . . . . . **Lebiini** (стр. 190)

47 (46) 1-й членик усиков никогда не бывает короче 3-го членика. Церки могут быть членистыми, но в этом случае число члеников больше 10, могут быть короткими или отсутствовать, но тогда 3-й членик усиков с большим линзовидным придатком (рис. 115, 1).

48 (49) Церки очень длинные, с большим количеством члеников (больше 10). Коготки с придатками на вентральной поверхности (рис. 113, 3). Голова с очень узкой шейей. . . . . **Dryptini** (стр. 194)

49 (48) Церки нечленистые, короткие или отсутствуют. Шеи нет. Коготки без зубцов и придатков. 3-й членик усиков с линзовидным крупным чувствующим придатком (рис. 115, 1). Церки очень короткие и тонкие, или отсутствуют. Стипес челюстей без лопастевидного придатка. Челюстные щупики не массивные. Лапка с 1—2 пальцеобразными коготками. Ретинакулум отсутствует или очень мал. Глазки часто недоразвиты. Личинки бледноокрашенные, с небольшим количеством щетинок. . . . . **Brachinini** (стр. 194)

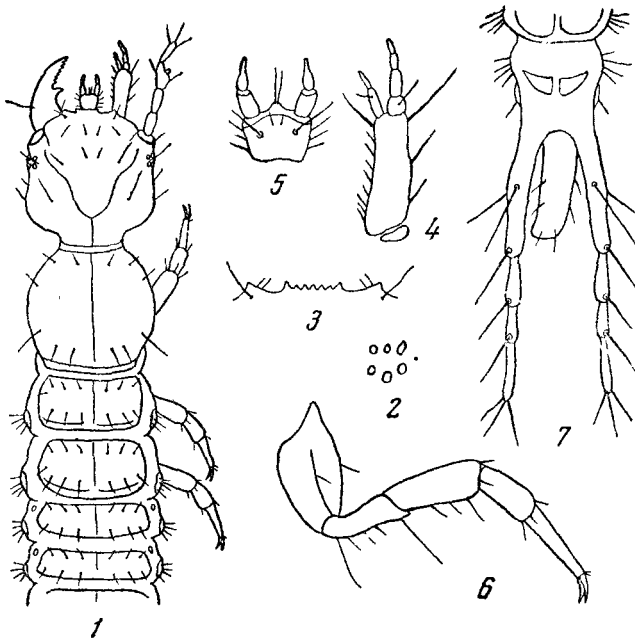


Рис. 116. Личинка *Odacantha melanura* L.

1 — передний конец тела; 2 — глазки; 3 — надзале; 4 — максилла; 5 — нижняя губа; 6 — средняя нога; 7 — церки (по Jeannel, 1940)

50 (45) Режущий край жвал между ретинакулумом и вершиной мелко зазубрен. Голова с отчетливо выраженной шейю, которая ограничена затылочной бороздой (рис. 116, 1). Церки стройные и длинные, с 4—8 щетинками, часто членистые (рис. 116, 7). 2 коготка без зубчиков (рис. 116, 6). . . . . **Odacanthini** (стр. 195)

### ТРИБА CARABINI

Усики обычно такой же длины, как жвалы, или слегка короче. Реже они длиннее жвал в 2 раза — у рода *Cychrus* 2-й членик усиков самый длинный. Чувствующий придаток на 3-м членике усиков очень маленький и расположен на вентральной поверхности.

Длина жвал превышает их ширину у основания в 2—5 раз. Основание жвал массивное, а дистальная часть узкая, саблевидная. Ретинакулум крупный, его длина почти такая же, как ширина дистальной части жвал, иногда с придаточным зубцом у основания. Режущий край жвал и ретинакулума чаще гладкий, реже зубчатый. Кисточка у основания жвал имеется. Лациния максилл хорошо развита и имеет вид склеротизованного конуса с щетинкой на вершине. Последний членик челюстных и губных щупиков с 1 или 2 чувствующими площадками на вершине. Надзале часто с крупными зубцами. 6 глазков с каждой стороны хорошо развиты.

Теменной шов имеется, за исключением *Cychnrus*. Ноги с 2 коготками. Тергиты брюшка широкие, иногда по бокам вытянутые в лопасти, нависающие над плеврами. Церки роговидные, с 1—2 сильными, иногда раздвоенными зубцами. Вершины церков изогнуты вверх. Личинки *Cychnrus* имеют короткие церки без зубцов. У личинок *Calosoma* 1-го возраста зубцы на церках не выражены. 10-й сегмент брюшка, или подпорка, короткий и толстый.

Личинки крупные, темноокрашенные. Личинки этой трибы — активные хищники, питающиеся гусеницами бабочек, личинками и куколками многих насекомых, червями, моллюсками.

**Т а б л и ц а**  
для определения родов трибы *Carabini*.

- 1 (2) Усики, по крайней мере, вдвое длиннее жвал. Последние 3 членика усиков покрыты многочисленными тонкими волосками (рис. 117). Церки очень короткие, значительно короче длины 9-го сегмента брюшка, прямые, с несколькими щетинками на вершине (рис. 92, 2). Назале выступает в виде тупого угла (рис. 117). Теменного шва нет. 2-й членик губных щупиков топорovidный, с узкой чувствующей площадкой на вершине. Режущий край ретинакулума зазубрен.

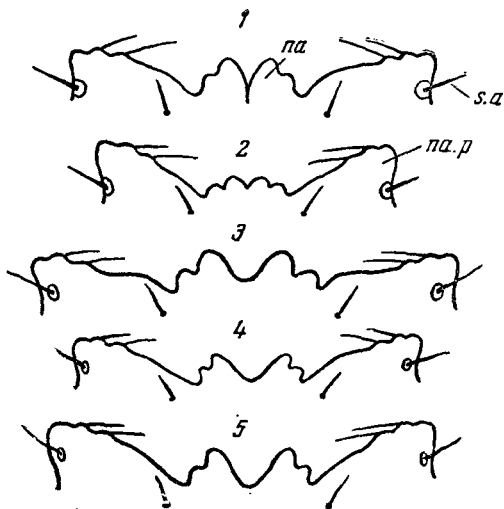


Рис. 118. Назале личинок жужелиц

1 — *Calosoma sycophanta* L.; 2 — *C. inquisitor* L.; 3 — *C. aureopunctatum* Hbst.; 4 — *C. denticolle* Gebl.; 5 — *C. investigator* Ill.: па — назале; па. р — назальная площадка; s. а — угловая щетинка (по Шаровой, 1956)

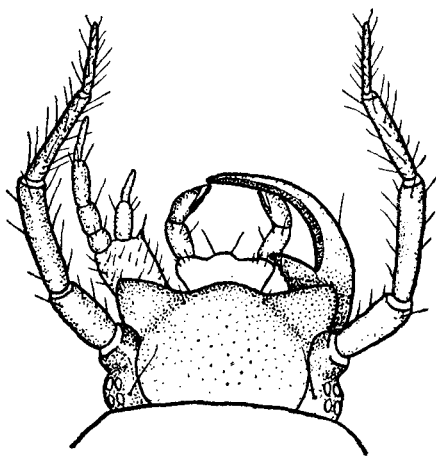


Рис. 117. Голова *Cychnrus caraboides* Bed., сверху

(по Шаровой, 1958)

Тело плоское, широкое; тергиты брюшка, нависающие над плеврами. Ноги очень длинные. В лесах под камнями, поваленными стволами. Питаются моллюсками . . . . . *Cychnrus* F.

- 2 (1) Усики не длиннее или слегка длиннее жвал. Церки изогнуты вверх, с 1—2 зубцами, не короче 9-го сегмента брюшка (рис. 92, 1). Назале с зубцами, реже без зубцов, но тогда иной формы, чем

у *Cychrus* F. 2-й членик губных щупиков либо цилиндрический, либо веретеновидный, либо 2-лопастной, с 1 или 2 полукруглыми чувствующими площадками на вершине. Теменной шов имеется, реже отсутствует.

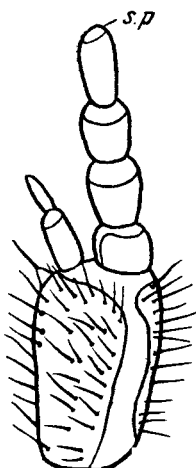


Рис. 119. Максилла *Calosoma investigator* Ill.

s. p. — чувствующая площадка (по Шаровой, 1956)

- 3 (4) Назале с 4 зубцами, из которых срединные крупнее (рис. 118). 2-й членик челюстных и губных щупиков на вершине с 1 чувствующей площадкой (рис. 119). Склеротизованная часть 2-го и 3-го члеников челюстных щупиков не длиннее их ширины (рис. 119). Эпиплевры всегда полностью подразделены на две части: большую переднюю и заднюю маленькую (рис. 120). Церки с 1 сильным верхним зубцом. Тергиты брюшка не бывают очень широкими, нависающими над плеврами. Режущий край жвала и ретинакула часто мелко зазубрен. Питаются куколками и гусеницами бабочек . . . . . ***Calosoma* Web.** (стр. 135)

- 4 (3) Назале с 4—5 зубцами или в виде выступа, раздвоенного или заостренного на вершине (рис. 121). Если назале с 4 зубцами, то 2-й членик губных щупиков с 2 чувствующими площадками на вершине. Склеротизованная часть 2-го и 3-го члеников челюстных щупиков обычно длиннее ширины (рис. 123). Эпиплевры редко полностью подразделены на две части. Церки с 1—2 зубцами. Если зубец на церках один, то тергиты брюшка очень широкие, нависающие над плеврами. Питаются улитками, червями, личинками насекомых . . . . . ***Carabus* L.** (стр. 136)

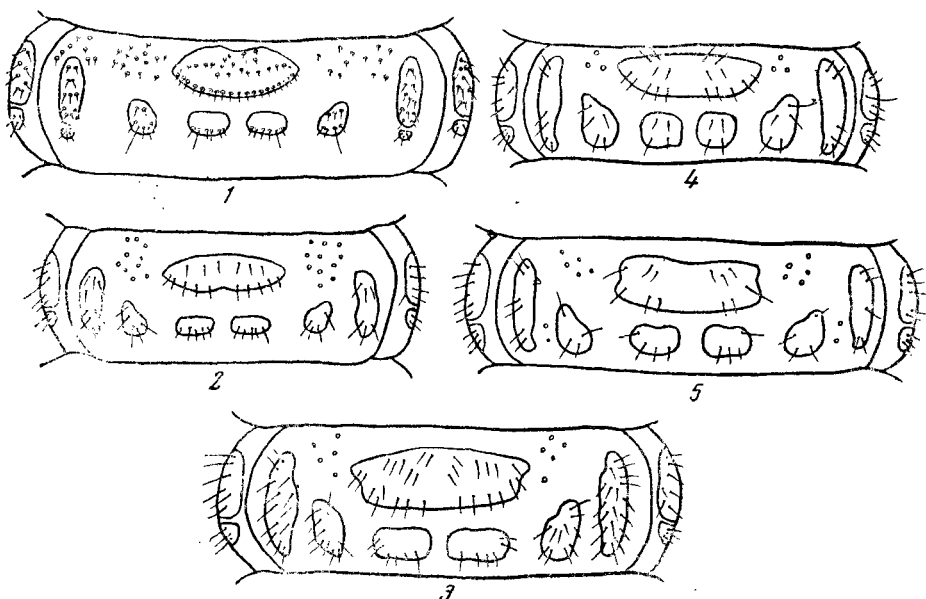


Рис. 120. 6-й брюшной сегмент личинок жуков снизу

1 — *Calosoma sycophanta* L.; 2 — *C. inquisitor* L.; 3 — *C. auro-punctatum* Hbst.; 4 — *C. denticolle* Gebel.; 5 — *C. investigator* Ill. (по Шаровой, 1956)



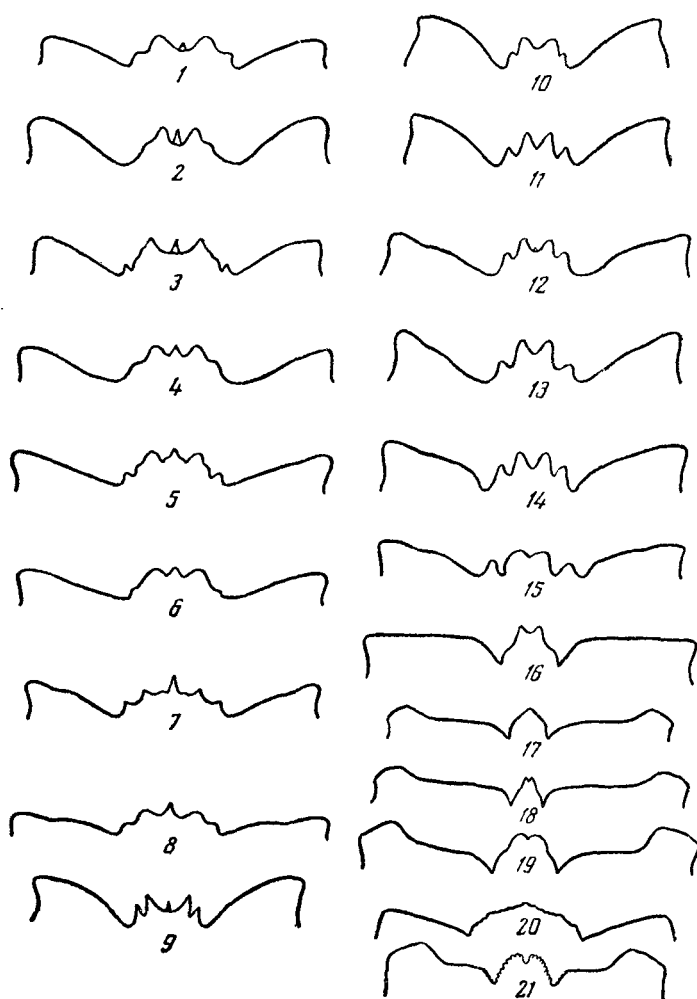


Рис. 121. Назале личинок *Carabus*

1 — *C. nemoralis* Müll.; 2 — *C. clathratus* L.; 3 — *C. arvensis* F.; 4 — *C. cancellatus* Ill.; 5 — *C. estreicheri* Fisch.-W.; 6 — *C. campestris* Fisch.-W.; 7 — *C. cumanus* Fisch.-W.; 8 — *C. granulatus* L.; 9 — *C. hungaricus scythus* Motsch.; 10 — *C. bessarabicus* Fisch.-W.; 11 — *C. marginalis* F.; 12 — *C. hortensis* L.; 13 — *C. nitens* L.; 14 — *C. catenulatus* F.; 15 — *C. glabratus* Payk.; 16 — *C. intricatus* L.; 17 — *C. violaceus* L.; 18 — *C. coriaceus* L.; 19 — *C. exaratus* Quens.; 20 — *C. prometheus* Reitt.; 21 — *C. schoenherri* Fisch.-W. (1—4; 12—18 по Bengtsson, 1928; 5—7; 9—11; 19—20 — по Шаровой, 1958)

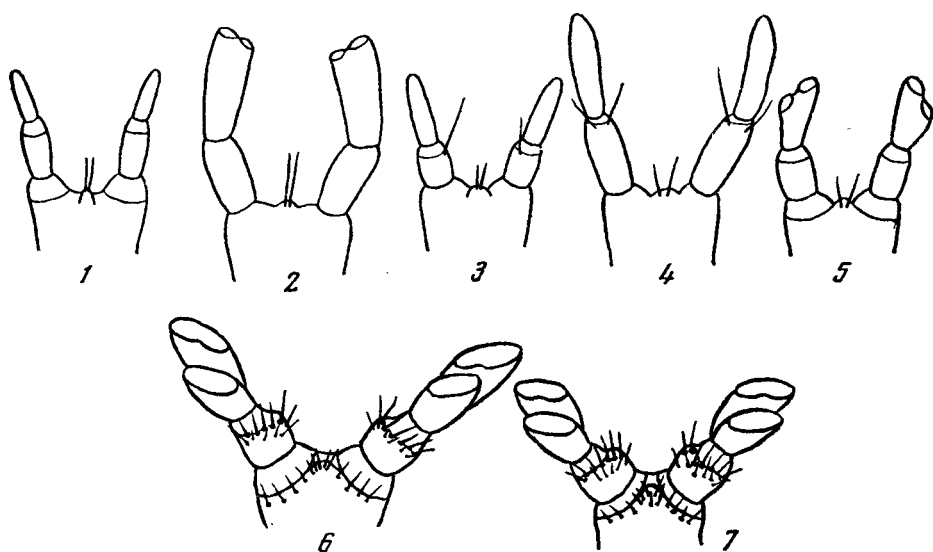


Рис. 122. Нижняя губа личинок *Carabus* сверху

1 — *C. estreicheri* Fisch.-W.; 2 — *C. cancellatus* Ill.; 3 — *C. cumanus* Fisch.-W.; 4 — *C. granulatus* L.  
5 — *C. hungaricus scythus* Motsch.; 6 — *C. (Procerus) caucasicus* Adams.; 7 — *C. (P.) tauricus* Bon.  
(по Шаровой, 1959)

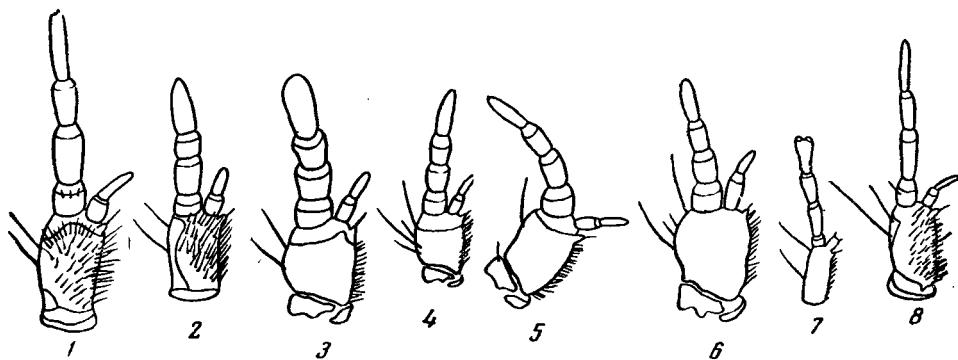


Рис. 123. Максиллы личинок *Carabus*

1 — *C. nemoralis* Müll.; 2 — *C. cancellatus* Ill.; 3 — *C. convexus* F.; 4 — *C. hortensis* L.; 5 — *C. ca-  
tenulatus* F.; 6 — *C. glabratus* Payk.; 7 — *C. intricatus* L.; 8 — *C. violaceus* L. (no Bengtsson, 1928)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Calosoma* Web.

- 1 (4) Вырезка между срединными зубцами назале узкая, ее ширина меньше или равна глубине (рис. 118, 1). Пора угловой щетинки на назальных площадках касается бокового края (рис. 118, 1, 2). Назале в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза уже назальных площадок. Стернит овальной формы. Лопаста на большинстве тергитов брюшка не выражены.
- 2 (3) Стернит брюшных сегментов короткоовальный, с 20—24 парами коротких шипиков, расположенных, как указано на рис. 120, 1. Гипоплейриты у личинок 3-го возраста полностью подразделены поперечной мембральной полоской на большую переднюю и маленькую заднюю части. Углы назале на одном уровне с углами назальных площадок (рис. 118, 1). Ширина назале превышает его длину в 2—3 раза. Передний край назальных площадок на границе с назале резко изгибается, образуя глубокую вырезку. Окраска тергитов черная. 9-й сегмент брюшка с ярко-оранжевым пятном у основания церков. Длина личинок 3-го возраста 30—38 мм. Юг. В лиственных, особенно в дубовых лесах, в почве, под опавшей листвой. Питаются куколками и гусеницами бабочек . . . . . *C. sycophanta* L.
- 3 (2) Стернит брюшных сегментов удлинено-овальный, с 6—8 парами щетинок (рис. 120, 2). Гипоплейриты никогда не бывают полностью подразделенными. Углы назальных площадок выступают вперед более, чем зубцы назале. Ширина назале превышает его длину в 3 с лишним раза. Передний край назальных площадок на границе с назале без резкого изгиба и образует неглубокую вырезку (рис. 118, 2). Окраска тергитов темно-коричневая, 9-й сегмент брюшка часто более светлый, желтоватый. Длина личинок 3-го возраста 20—26 мм. Центр и юг. В почве лиственных лесов. Уничтожает куколок и гусениц вредных бабочек. . . . . *C. inquisitor* L.
- 4 (1) Вырезка между срединными зубцами назале широкая, ее ширина более чем в 2 раза превышает глубину. Пора угловой щетинки на назальной площадке не касается бокового края. Назале равно или слегка уже назальной площадки (рис. 118, 3, 4, 5). Стернит четырехугольной формы с округленными углами (рис. 120, 3, 4, 5). Лопаста на большинстве тергитов брюшка хорошо выражены.
- 5 (6) Стернит брюшных сегментов с 12—17 парами длинных щетинок (рис. 120, 3). Зубцы назале на одном уровне с углами назальных площадок. Передний край назальных площадок на границе с назале имеет изгиб и образует сравнительно глубокую вырезку, которая глубже срединной вырезки назале (рис. 118, 3). Ширина назале равна ширине назальной площадки. 2-й членик губных щупиков слегка длиннее 1-го. Окраска всех тергитов темно-коричневая или черная. Длина личинок 3-го возраста 27—35 мм. Центр, юг. На полях и в степях. Питаются личинками и куколками полевых вредителей . . . . . *C. auropunctatum* Hbst.
- 6 (5) Стернит брюшных сегментов с 4—8 парами щетинок (рис. 120, 4, 5). Углы назальных площадок выступают вперед больше, чем зубцы назале. Передний край назальных площадок на границе с назале без изгиба и образует неглубокую вырезку (рис. 118, 4, 5). Ширина назале слегка уже ширины назальных площадок. 2-й членик губных щупиков короче 1-го членика. Длина личинок 3-го возраста 23—27 мм.

- 7 (8) Вырезка между срединными зубцами назале на одном уровне с вырезкой между назале и назальной площадкой (рис. 118, 4). Личинки черные, с металлическим блеском. Юг. В почве целинных степей и полей. Питаются куколками и личинками вредных насекомых . . . . . *C. denticolle* Geb1.
- 8 (7) Вырезка на границе назале с назальной площадкой менее глубокая, чем вырезка между срединными зубцами назале (рис. 118, 5). Личинки черные, без металлического блеска. Центр и юг. На обрабатываемых полях. Питаются личинками и куколками вредных насекомых . . . . . *C. investigator* Ill.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Carabus* L.

- 1 (4) Личинки сине-фиолетового цвета, с сильным металлическим блеском. 2-й членик губных щупиков раздвоенный, с 2 крупными чувствующими площадками на вершине. 1-й членик губных щупиков с выпуклостью на внутренней стороне, несущей 9—10 щетинок (рис. 122, 6, 7). 4-й членик челюстных щупиков с 2 чувствующими площадками на вершине. Тело широко-овальное, тергиты брюшка с крупными лопастями, нависающими над плеврами. Церки с 1 зубцом. Назале с 4 зубцами. Длина тела 30—50 мм (подрод *Procerus* Dej.).
- 2 (3) 2-й членик губных щупиков в 2 раза длиннее 1-го членика (рис. 122, 6). 10-й сегмент брюшка на вентральной стороне густо усажен щетинками. Задние ноги при отведении назад прикрывают 4 первых сегмента брюшка. Кавказ. Под камнями. Питаются улитками . . . . . *C. (Procerus) caucasicus* Adams.
- 3 (2) 2-й членик губных щупиков в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 1-го (рис. 122, 7). 10-й сегмент брюшка на вентральной поверхности с редкими мелкими щетинками. Задние ноги при отведении назад прикрывают 3 первых сегмента брюшка. Крым. В горных лесах. Питаются моллюсками. . . . . *C. (Procerus) scabrosus tauricus* Wop.
- 4 (1) Личинки черные, реже бурые, без сильного металлического блеска. 2-й членик губных щупиков с 1—2 чувствующими площадками на вершине. 1-й членик губных щупиков без выпуклости на внутренней стороне, но иногда несет густую щеточку щетинок. 4-й членик челюстных щупиков с 1—2 чувствующими площадками на вершине. Церки с 1—2 зубцами. Тело менее широкое.
- 5 (36) Назале с 4—5 зубцами. Углы назальных площадок острые или прямые, часто с округлой вершиной (рис. 121, 1—15). Задние углы 9-го тергита брюшка округлые. Церки массивные, короткие (рис. 124, 1). Жвалы в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины своего основания.
- 6 (21) Назале с 4 плохо отчлененными друг от друга зубцами и с 1 отчетливо выраженным срединным зубцом, реже рудиментарным (рис. 121, 1—8). Передний край назальных площадок без глубокой выемки на границе с назале. 4-й членик усиков явственно длиннее, равен, или немного короче 3-го членика (рис 125, 1). Церки с 2 равными зубцами. 4-й членик челюстных щупиков конический, с 1 чувствующей площадкой на вершине (рис. 123, 2).

- 7 (20) Боковые лопасти на тергитах брюшка слабо выражены или отсутствуют (рис. 125, 4).  
 8 (19) Длина ретинакулума не более чем в 2 раза превышает ширину его основания (рис. 126, 1).  
 9 (12) Ретинакулум без добавочного зубца у основания на внутренней стороне (рис. 126, 1, 2).



Рис. 124. Церки личинок *Carabus*, сбоку

1 — *C. nemoralis* Müll.; 2 — *C. clathratus* L.; 3 — *C. arvensis* F.; 4 — *C. cancellatus* Ill.; 5 — *C. estreicherii* Fisch.-W.; 6 — *C. campestris* Fisch.-W.; 7 — *C. granulatus* L.; 8 — *C. hungaricus scythus* Motsch.; 9 — *C. hortensis* L.; 10 — *C. nitens* L.; 11 — *C. catenulatus* F.; 12 — *C. intricatus* L.; 13 — *C. violaceus* L.; 14 — *C. coriaceus* L.; 15 — *C. schoenherri* Fisch.-W.; 16 — *C. prometheus* Reitt. (1—4, 7, 9—14) — по Bengtsson, 1928; 5, 6, 8 — по Шаровой, 1958)

- 10 (11) Назале в  $2\frac{1}{2}$ —4 раза шире своей длины и заметно шире назальной площадки. Передний край назальных площадок на границе с назале образует мелкую остроугольную вырезку (рис. 121, 1). Последний членик губных щупиков сильно расширен к вершине, слегка 2-лопастной, с 2 чувствующими площадками на вершине. Церки от

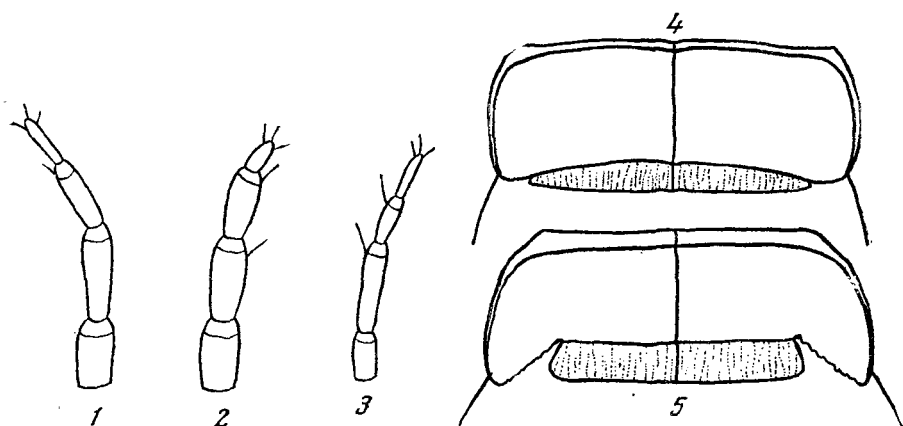


Рис. 125. Личинки жужилиц

1 — усик *C. cancellatus* Ill.; 2 — усик *C. hortensis* L.; 3 — усик *C. coriaceus* L.; 4 — тергит *C. cancellatus* Ill.; 5 — тергит *C. hortensis* L. (1, 2, 4, 5 — по Шаровой, 1958; 3 — по Bengtsson, 1928)

основания верхних зубцов изгибаются вверх, с 2 очень маленькими равными зубцами (рис. 124, 1). Длина 22—28 мм. Север и центр. В почве лесов и садов. . . . . *C. nemoralis* Müll.

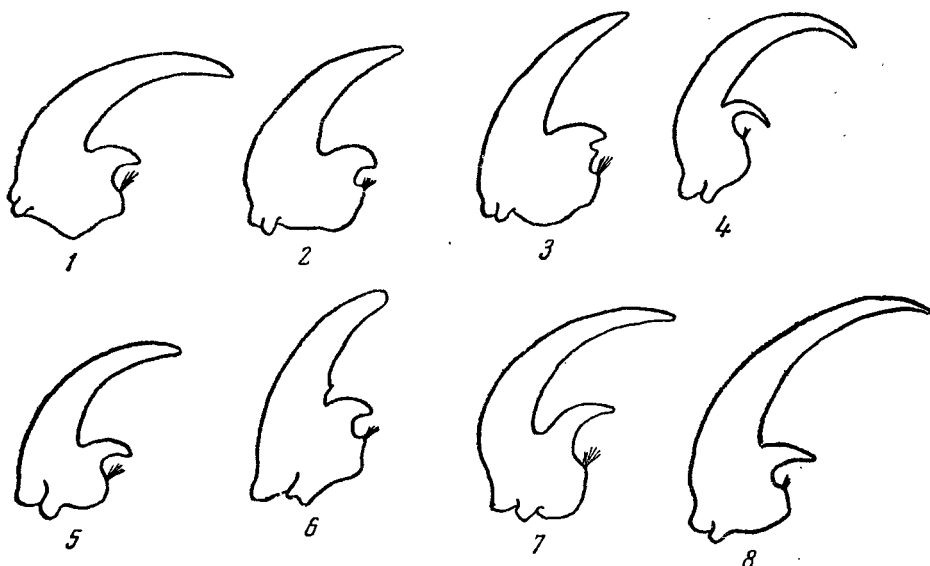


Рис. 126. Жвалы личинок *Carabus*

1 — *C. nemoralis* Müll.; 2 — *C. clathratus* L.; 3 — *C. cancellatus* Ill.; 4 — *C. cumanus* Fisch.-W.; 5 — *C. granulatus* L.; 6 — *C. hungaricus scythus* Motsch.; 7 — *C. intricatus* L.; 8 — *C. exaratus* Quens. (1—3, 5, 7 по Bengtsson, 1928; 4, 6, 8 по Шаровой, 1958)

11 (10) Назале в 2 раза шире своей длины, с глубокой срединной вырезкой. Ширина назале немного меньше ширины назальной площадки. Передний край назальных площадок на границе с назале образует широкую округлую вырезку (рис. 121, 2). Последний членик губных щупиков цилиндрический, с 1 чувствующей площадкой на вершине. Церки массивные, узловатые, изгибающиеся вверх только в вершинной части, с 2 крупными зубцами (рис. 124, 2). Боковые лопасти на тергитах брюшка слабо заметны, а на последних силь-

- нее выражены. Длина 27—34 мм. Повсеместно в Европейской части СССР. Преимущественно в болотистых и солончаковых почвах . . . . . *C. clathratus* L.
- 12 (9) Ретинакулум с добавочным зубцом у основания на внутренней стороне (рис. 126, 3).
- 13 (14) Ретинакулум с маленьким пластинкообразным добавочным зубчиком. Последний членик губных щупиков цилиндрический, слегка 2-лопастной на вершине. Церки в базальной части прямые, а в вершинной — резко изогнуты вверх, с 2 крупными зубцами (рис. 124, 3). Срединный зубец назале узкий, такой длины, как соседние зубцы (рис. 121, 3). Длина 13—20 мм. Север, Центр, Поволжье. Преимущественно на открытых местах . . . . . *C. arvensis* F.
- 14 (13) Ретинакулум с крупным добавочным зубцом у основания (рис. 126, 3). Лопасты на тергитах брюшка очень слабо выражены.
- 15 (16) Последний членик губных щупиков слегка 2-лопастной, с 2 чувствующими площадками на вершине. Зубцы назале очень слитные (рис. 121, 4). Зубцы на церках массивные, равной длины (рис. 124, 4). Эпиплейриты никогда не подразделены полностью на 2 части. Длина 20—28 мм. Повсеместно . . . . *C. cancellatus* Ill.
- 16 (15) Последний членик губных щупиков цилиндрический, с 1 чувствующей площадкой на вершине (рис. 122, 1). Эпиплейриты личинок 3-го возраста полностью подразделены на 2 части.
- 17 (18) Срединный зубец назале крупный, не меньше соседних зубцов (рис. 121, 5). Церки короче 9-го сегмента брюшка, от основания резко изгибаются вверх, с 2 крупными зубцами (рис. 124, 5). Окраска часто бурая. Длина 18—26 мм: Лесостепь и степь. В байрачных лесах . . . . . *C. estreicheri* Fisch.-W.
- 18 (17) Срединный зубец назале значительно меньше соседних зубцов (рис. 121, 6). Церки длиннее 9-го сегмента, прямые в базальной части, с изогнутой вершиной и с 2 острыми зубцами (рис. 124, 6). Длина 23—31 мм. Южные степи, Крым, Кавказ . . . . . *C. campestris* Fisch.-W.
- 19 (8) Ретинакулум очень стройный, в 3 раза длиннее ширины своего основания, изогнут назад и внутрь (рис. 126, 4). Церки стройные, с 2 острыми зубчиками (рис. 92, 1). Назале с хорошо развитым острым срединным зубцом (рис. 121, 7). 2-й членик губных щупиков цилиндрический, с одной чувствующей площадкой на вершине. Северный Кавказ. В почве горных лесов . . . . . *C. cumanus* Fisch.-W.
- 20 (7) Боковые лопасти на всех тергитах брюшка хорошо выражены. Последний членик губных щупиков длинный, цилиндрический, в 5 раз длиннее ширины, с 1 круглой чувствующей площадкой на вершине (рис. 122, 4). Ретинакулум без добавочного зубца (рис. 126, 5). Назале с крупным, острым срединным зубцом (рис. 121, 8). Церки короткие, с 2 сильными, равными зубцами (рис. 124, 7). Длина 18—26 мм. Повсеместно. На юге — в лесах и пойме . . . . . *C. granulatus* L.
- 21 (6) Назале с 4 хорошо отчлененными друг от друга, острыми зубцами. Срединный зубец назале рудиментарен или отсутствует (рис. 121, 9—15). Передний край назальных площадок на границе с назале образует хорошо выраженную вырезку. Углы назальных площадок более выступающие, чем назале. 4-й членик усиков нам-

ного короче 3-го членика и составляет  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{2}$  его длины (рис. 125, 2). Церки с 1 зубцом, реже с 2 зубцами, но в этом случае верхний зубец значительно крупнее бокового. Ретинакулум без придаточного зубца у основания. 2-й членик губных щупиков всегда 2-лопастной, с 2 чувствующими площадками на вершине (рис. 122, 5). 4-й членик челюстных щупиков цилиндрический или 2-лопастной, с 1—2 чувствующими площадками на вершине. Боковые лопасти на тергитах брюшка хорошо выражены и направлены назад (рис. 125, 5).

- 22 (27) 4-й членик челюстных щупиков с 2 чувствующими площадками на вершине. Церки с 1 крупным верхним зубцом (рис. 124, 8).
- 23 (26) Челюстные щупики на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  длиннее стипеса. Режущий край жвал перед ретинакулумом с маленьким зубчиком (рис. 126, 6). Боковые лопасти тергитов округлые, не вытянутые.
- 24 (25) Вырезка между срединными зубцами назале в 2 раза шире своей глубины, с маленьким непарным зубчиком посередине (рис. 121, 9). Длина 24—30 мм. Юг. В почве целинных степей . . . . . *C. hungaricus scythus* Motsch.
- 25 (24) Ширина вырезки между срединными зубцами назале почти равна своей глубине. Назале без маленького непарного зубчика посередине (рис. 121, 10). Длина 30 мм. Юг. В почве целинных степей. . . . . *C. bessarabicus* Fisch.-W.
- 26 (23) Челюстные щупики в 2 раза длиннее стипеса (рис. 123, 3). Жвалы без маленького зубчика перед ретинакулумом. 9-й тергит брюшка с вытянутыми назад тупыми углами. Длина 18—23 мм. Повсеместно в Европейской части СССР, редко в степях . . . . . *C. convexus* F.
- 27 (22) 4-й членик челюстных щупиков веретеновидный, с 1 чувствующей площадкой на вершине. Церки с 1 или с 2 резко неравными зубцами.
- 28 (35) Челюстные щупики в 2 раза длиннее стипеса (рис. 123, 4, 5).
- 29 (32) Церки с 1 крупным зубцом (рис. 124, 9).
- 30 (31) Передний край назальных площадок на границе с назале образует узкую вырезку (рис. 121, 11). Задние углы 9-го тергита брюшка слабо выступают. Эпиплейриты целиком подразделены светлой полоской на переднюю и заднюю части. Длина 20—24 мм. Лесостепь и север степи. В почве лиственных лесов . . . . . *C. marginalis* F.
- 31 (30) Передний край назальных площадок на границе с назале образует широкую округлую вырезку (рис. 121, 12). Задние углы 9-го брюшного тергита вытянуты в широкие, тупые лопасти. Эпиплейриты не полностью подразделены на две части. Галеа почти равна 2 первым членикам челюстных щупиков (рис. 123, 4). Длина 23—30 мм. Лесная зона. В почвах садов, лиственных и смешанных лесов. . . . . *C. hortensis* L.
- 32 (29) Церки с 2 неравными зубцами.
- 33 (34) Передний край назальных площадок на границе с назале образует широкую, округлую вырезку. Боковые зубцы назале слабо выступающие, притупленные (рис. 121, 13). Задние углы 9-го брюшного тергита вытянуты в широкие, тупые лопасти. Зубцы на цер-



ках крупные, почти равные (рис. 124, 10). Галеа почти равна 3 первым членикам челюстных щупиков. Длина 14—20 мм. Лесная зона. В лесах, на лугах . . . . . **C. nitens** L.

- 34 (33) Передний край назальных площадок на границе с назале образует глубокую остроугольную вырезку. Зубцы назале почти равной длины, с острыми вершинами (рис. 121, 14). Задние углы 9-го тергита брюшка вытянуты в острые лопасти. Зубцы на церках резко неравные (рис. 124, 11). Галеа почти равна 2 первым членикам челюстных щупиков (рис. 123, 5). Длина 25 мм. Северо-запад . . . . . **C. catenulatus** Scop.
- 35 (28) Челюстные щупики на  $\frac{1}{3}$  длиннее стипеса (рис. 123, 6). Передний край назальных площадок тупоугольно изгибается на границе с назале и образует глубокую вырезку (рис. 121, 15). 9-й тергит брюшка с тупоугольными задними углами и с прямым, невырезанным задним краем. Церки короткие, с 2 зубцами, из которых верхний — крупный, а боковой — рудиментарный. Длина 24 мм. Лесная зона. В почве лесов . . . . . **C. glabratus** Paук.
- 36 (5) Назале с одним зубцом, иногда раздвоенным на вершине (рис. 121, 16), или имеет форму широкого выступа с волнистыми или угловатыми приподнятыми краями (рис. 121, 20). Углы назальных площадок прямые или с усеченной вершиной, часто с резко изогнутым передним краем. Боковые лопасти тергитов сильно вытянутые, нависающие над плеврами. Церки длинные, чаще с 1 зубцом. Голова уже переднеспинки, с очень длинными жвалами (рис. 126, 7). Последний членик губных щупиков 2-лопастной, с 2 чувствующими площадками.
- 37 (46) Назале не менее чем в 2 раза уже назальной площадки и имеет форму зубца с простой или раздвоенной вершиной (рис. 121, 16—19).
- 38 (39) Передний край назальных площадок прямой, на границе с назале образует глубокую остроугольную вырезку. Назале с 2-зубчатой вершиной (рис. 121, 16). 4-й членик челюстных щупиков слабо расширен к вершине и несет 2 чувствующие площадки (рис. 123, 7). Церки в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее 9-го сегмента брюшка, с очень длинным верхним зубцом и в два раза более коротким боковым зубцом (рис. 124, 12). Ноги очень длинные. Длина 28—40 мм. Запад . . . . . **C. intricatus** L.
- 39 (38) Передний край назальных площадок S-образно изогнутый (рис. 121, 17). 4-й членик челюстных щупиков цилиндрический, с одной чувствующей площадкой на вершине (рис. 123, 8).
- 40 (41) Назале с нераздвоенной вершиной (рис. 121, 17). 2-й членик усиков на  $\frac{1}{3}$  длиннее 1-го членика. Церки в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 9-го брюшного сегмента, с очень длинным верхним зубцом и рудиментарным боковым (рис. 124, 13). Голова красная. Длина 20—37 мм. Повсеместно в лесной и лесостепной зонах в почвах лесов и садов. На юге — в поймах рек . . . . . **C. violaceus** L.
- 41 (40) Назале с раздвоенной вершиной. 2-й членик усиков почти в 2 раза длиннее 1-го членика (рис. 125, 3). Церки короче или немного длиннее 9-го сегмента брюшка, с 1—2 крупными зубцами.
- 42 (43) Длина назале больше ширины его основания (рис. 121, 18). Церки немного короче 9-го сегмента брюшка с 1 зубцом (рис. 124, 14).

- Все тергиты темные. Длина 45 мм. Центр, юго-запад и запад . . . . . *C. coriaceus* L.
- 43 (42) Длина назале в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза меньше ширины его основания (рис. 121, 19). Церки длиннее 9-го сегмента брюшка. Часть тергитов желтые.
- 44 (45) Церки с 1 зубцом. Тергит 10-го сегмента брюшка — желтый, а остальные — черные. Кавказ, в лесах . . . . . *C. exaratus* Quenp.
- 45 (44) Церки с 2 крупными зубцами, из которых верхний почти в 2 раза длиннее бокового (рис. 124, 15). 9 и 10-й тергиты брюшка желтые, а церки и остальные тергиты черные. Среднее Поволжье, Южный Урал, Сибирь . . . . . *C. schoenherri* Fisch.-W.
- 46 (37) Назале шире назальной площадки и имеет форму широкого выступа с волнистыми или угловатыми приподнятыми краями (рис. 121, 20). Церки с 1 зубцом.
- 47 (48) Назале почти в 2 раза шире назальной площадки, с широким срединным зубчиком на более вентральном уровне (рис. 121, 20). Передний край назальных площадок слегка S-образный. Эпиплейриты полностью подразделены светлой полоской на переднюю и заднюю части. Церки такой же длины, как 9-й сегмент брюшка (рис. 124, 16). Длина — 53 мм. Западный Кавказ. В почвах горных лесов. . . . . *C. prometheus* Reitt.
- 48 (47) Назале лишь слегка шире назальной площадки, с узким срединным зубчиком. Передний край назальных площадок резко S-образный. Эпиплейриты неполностью подразделены на две части. Церки слегка длиннее 9-го сегмента брюшка. Кавказ. В почве горных лесов . . . . . *C. reitteri* Retow., *C. obtusus* Ganglb., *C. starcki* Heyd.

#### ТРИБЫ NEBRIINI, NOTIOPHILINI

Усики не длиннее жвал. 1-й членик усиков длиннее 2-го, а иногда длиннее 3-го членика. На 3-м членике, кроме основного чувствующего придатка, может быть еще маленький добавочный пузырек (рис. 99, 4).

Жвалы длиннее ширины своего основания обычно в 3 раза, с длинным ретинакулумом. Кисточка при основании жвал чаще отсутствует. Последний членик челюстных щупиков всегда длиннее всех остальных члеников. Лациния может иметь вид конуса с щетинкой на вершине, или шипа, или отсутствует. 2-й членик галей и губных щупиков обычно много длиннее 1-го членика (рис. 127).

Назале с сильно вытянутыми 4—6 зубцами и часто с маленьким непарным срединным зубчиком. Теменной шов длинный. Глаза крупные, хорошо развитые. Шея очень узкая, в 2—3 раза уже головы в ее самой широкой части. Исключение составляет род *Pelophila*, у которого шея выражена неясно.

Ноги с 2 коготками, часто неравными. Тергиты груди и брюшка неполные, сильно склеротизованные, очень редко окаймленные по бокам. Церки сочленены с 9-м сегментом брюшка, длинные, тонкие, с несколькими длинными щетинками, иногда дополнительно с многочисленными мелкими волосками. 10-й сегмент брюшка в 2—3 раза длиннее своей ширины. Живут преимущественно по берегам рек, озер, во влажных лесах. Питаются личинками насекомых, червями и моллюсками.

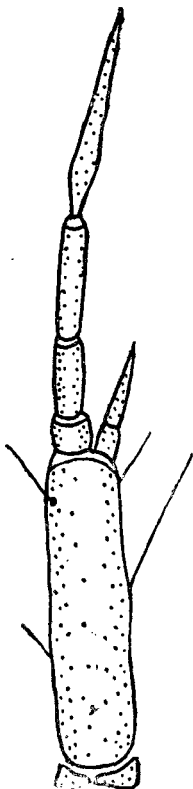


Рис. 127. Максилла  
*Notiophilus palustris* Duft.

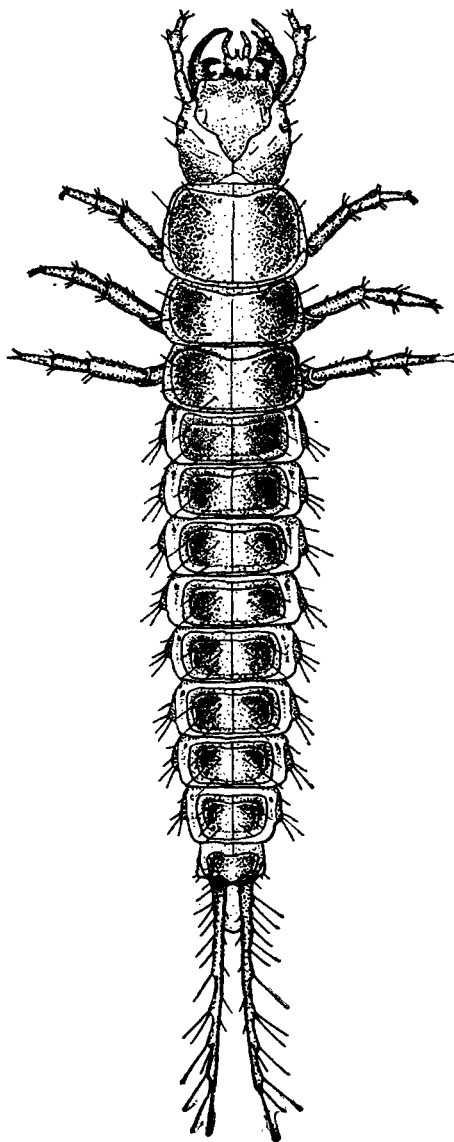


Рис. 128. Личинка *Pelophuta borealis* Payk.  
(по Шаровой, 1958)

### Т а б л и ц а

для определения родов триб Nebriini, Notiophilini

- 1 (2) Шея неясная (рис. 128). Лапка слегка короче голени, без мелких волосков. Коготки равные, с короткими эмподиальными волосками у основания (рис. 129, 1). Лациния в виде бугорка со щетинкой. Кисточка при основании жвал имеется. Последний членик губных щупиков слегка короче 1-го. На 3-м членике усиков 2 чувствующих придатка (рис. 99, 4). Тергиты коричневые, окаймлены по бокам. У молодых личинок 1-го возраста церки неподвижные.

Север. По берегам водоемов между камнями . . . . .  
 . . . . . *Pelophila* Dej. (*P. borealis* Payk.).

- 2 (1) Шея узкая, резко очерченная (рис. 88). Лапка явно длиннее голени, с многочисленными волосками, коготки резко неравные, без эмподиальных волосков (рис. 129, 2). Кисточка при основании жвал отсутствует. Последний членик галей и губных щупиков длиннее 1-го членика. Тергиты по бокам не окаймлены. Церки всегда подвижные.

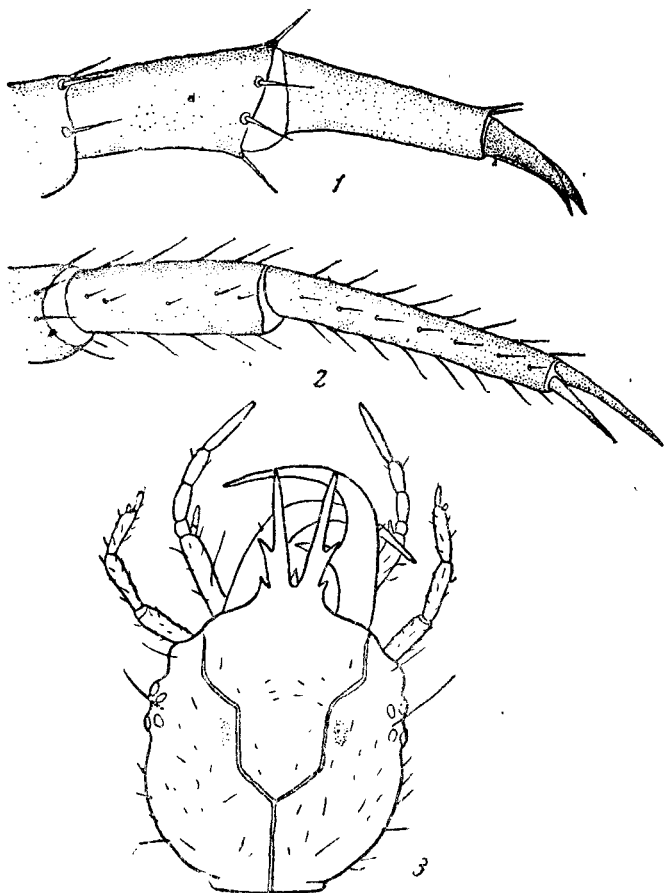


Рис. 129. Личинки жужелиц

1 — голень и лапка *Pelophila borealis* Payk.; 2 — голень и лапка *Nebria* sp.; 3 — голова *Leistus* sp. (1, 2 — по Шаровой, 1958; 3 — по van Emden, 1942)

- 3 (4) Максиллы с шиповидной лацинией. Назале много уже назальной площадки, с 4 недлинными зубцами (рис. 93, 2). Последний членик губных щупиков длиннее 1-го членика не более чем вдвое. . . . .  
 . . . . . *Nebria* Latr. (стр. 145)
- 4 (3) Лациния отсутствует. Назале вытянуто в длинный рог с зубцами (рис. 93, 1). Последний членик челюстных и губных щупиков очень длинный, в 3—4 раза длиннее 1-го членика (рис. 127).
- 5 (6) Назале с 6 зубцами, не отделенное от назальных площадок вырезками и зубцами (рис. 129, 3). Лобные швы с резким изгибом, позади глаз почти параллельные. 2-й членик губных щупиков в 3 раза длин-

нее 1-го. 10-й сегмент брюшка в 3 раза длиннее своей ширины. Окраска желто-бурая. . . . . *Leistus* Froel.

- 6 (5) Назале с 4 зубцами, отделенное от назальных площадок глубокими вырезками, наружный край которых ограничен шиповидными зубцами (рис. 93, 1). Лобные швы почти прямые, резко расходящиеся под углом (рис. 94, 1). 2-й членик губных щупиков в 4 раза длиннее 1-го. Верх тела черный или бурый, с металлическим блеском. Длина 10-го сегмента брюшка превышает его толщину менее чем в 3 раза . . . . .  
 . . . . . *Notiophilus* Dum. (стр. 145)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Nebria* Latr.

- 1 (2) 3-й членик усиков явно длиннее 2-го членика (рис. 130, 1). Стипес максилл слегка короче челюстных щупиков, последний членик которых значительно длиннее 1-го и 2-го члеников, вместе взятых. Церки несут до 20 длинных щетинок. Диаметр дыхалец составляет  $\frac{1}{4}$  длины плейрита. Длина 13—21 мм. Повсеместно. В лесных почвах. . . . .  
 . . . . . *N. brevicollis* F.

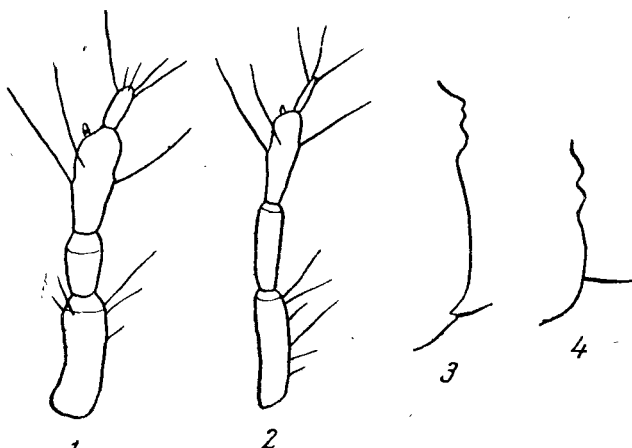


Рис. 130. Личинки жужилиц

1 — усик *Nebria brevicollis* F.; 2 — усик *N. livida* L.; 3 — боковая поверхность головы *Notiophilus biguttatus* F.; 4 — боковая поверхность головы *N. germyi* Fauv. (по Larsson, 1940)

- 2 (1) 2-й и 3-й членики усиков равной длины (рис. 130, 2). Стипес максилл слегка длиннее челюстных щупиков, последний членик которых едва длиннее 1-го и 2-го члеников вместе взятых. Церки несут до 35 коротких щетинок. Диаметр дыхалец меньше  $\frac{1}{4}$  длины плейрита. Длина 19—23. Север и центр. В сырых, болотистых почвах. . .  
 . . . . . *N. livida* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Notiophilus* Dum.

- 1 (2) Переднеспинка и 2 первых тергита брюшка желтые, остальные тергиты темные. Церки явственно двуцветные. Срединные зубцы назале длиннее расстояния между их вершинами. Длина 6—9 мм. Повсеместно. Во влажных почвах. . . . . *N. aquaticus* L.

- 2 (1) Вся спинная поверхность тела темная.
- 3 (6) Голова с маленьким щетинконосным бугорком на заднем углу (рис. 130, 3).
- 4 (5) Ширина назале равна длине срединных зубцов. Церки менее чем в 3 раза длиннее ширины 9-го сегмента брюшка. Длина тела 7—9 мм. Лесная зона . . . . . *N. biguttatus* F.
- 5 (4) Ширина назале меньше длины срединных зубцов. Церки более чем в 3 раза длиннее ширины 9-го сегмента брюшка. Длина тела — 7 9 мм. Лесная зона . . . . . *N. palustris* Duft.
- 6 (3) Голова без щетинконосного бугорка у заднего угла (рис. 130, 4). Щетинка расположена на боковой поверхности головы. Длина 7—8 мм. Редок . . . . . *N. germinyi* Fauv.

### ТРИБА ОМОФРОНИНИ

Усики слегка короче жвал. 1-й и 2-й членики усиков короткие, 3-й членик много длиннее всех других. Жвалы с 2 сильными зубцами, без кисточки у основания (рис. 96, 2).

Максиллы с очень длинной палочковидной лацинией, у самого основания которой имеется маленькая щетинка. Галеа слегка длиннее лацинии, ее 2-й членик почти в 3 раза короче 1-го. Челюстной щупик с очень длинным 2-м члеником. Нижняя губа с очень длинным язычком, который почти такой же длины, как губные щупики. Щетинки расположены не на вершине язычка, а по бокам (рис. 96, 2).

Назале сильно выступает в виде рога с зубчиками. Глазки крупные, теменной шов длинный, затылочная борозда отсутствует.

Тергит переднеспинки самый крупный. 3—5-й тергиты брюшка имеют вид полукруга и несут 2—4 пары щетинок в переднем ряду и густой ряд щетинок вдоль заднего края у личинок 3-го возраста (рис. 131, 1). Голени и бедра ног несут венчики крепких щетинок у вершины. Между основаниями коготков имеются 2 очень длинных и тонких эмподиальных волоска, которые много длиннее коготков (рис. 96, 1). Церки неподвижные, слабоузловатые, со сближенными вершинами. Личинки коричневого цвета с сильно носклеротизованными покровами. Повсеместно. По берегам рек . . . . .

. . . . . *Omophron* Latr. (*O. limbatus* F.)

### ТРИБА ЛОРОЦЕРИНИ

(рис. 97)

Голова квадратная. Усики длиннее жвал в  $1\frac{1}{2}$  раза. 1-й членик усиков самый длинный. Жвалы стройные, с сильно зазубренным ретинакулумом, расположенным ближе к основанию. Максиллы с очень массивной галеей. 1-й членик галеи в 2 раза толще 1-го членика челюстных щупиков, а 2-й членик несет длинный нитевидный отросток и покрыт прозрачным выделением. Лацинии нет. Последний членик челюстных щупиков разделен на 2 подчленика. Язычок нижней губы с многочисленными щетинками. Назале с 2 зубцами. Лобные швы слабо изогнутые; теменной шов длинный. Глазки мелкие. Ноги длинные, с 2 резко неравными коготками. Церки очень длинные, подвижные, ложночленистые, с многочисленными длинными щетинками. Голова, ее придатки и ноги желтые, с черными пятнами. Лесная зона. В болотистых почвах. Питается личинками насекомых. . . . .

. . . . . *Lorocera* Latr. (*L. pilicornis* F.)

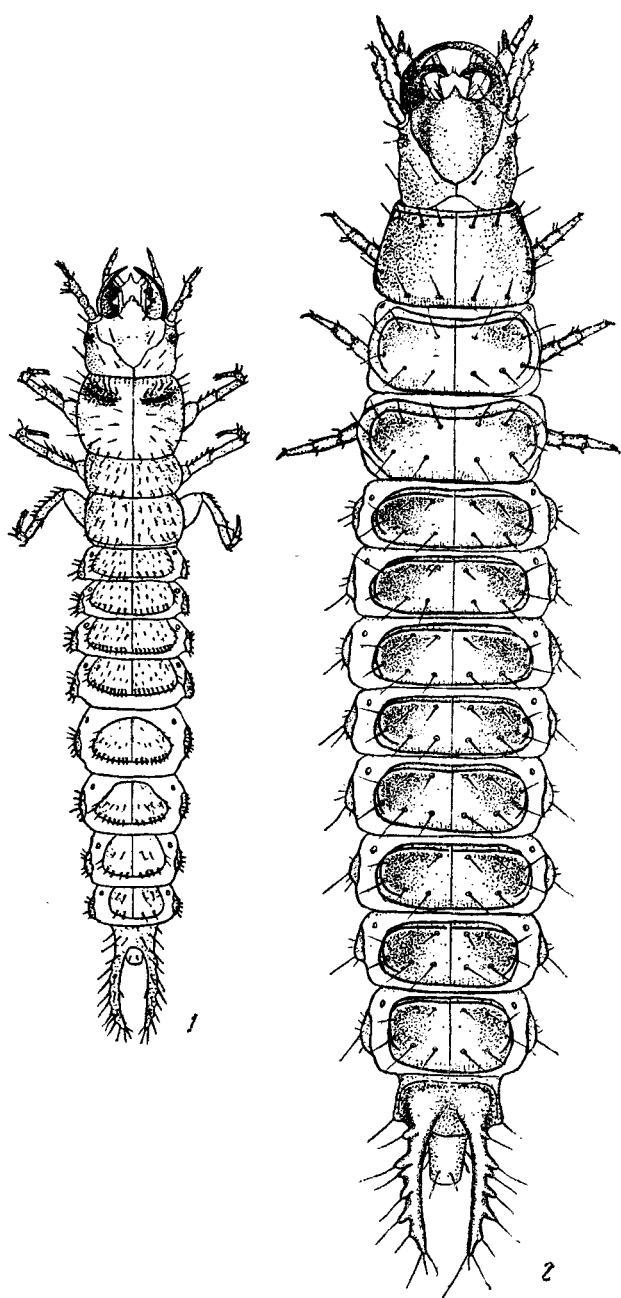


Рис. 131. Личинки жужелиц

1 — *Omophron limbatus* F.; 2 — *Diachila polita* Fald. (по Шаровой, 1958)

Усики не длиннее жвал и прикреплены латеральнее основания последних. 1-й членик усиков слегка длиннее других. Режущий край жвал и ретинакулума гладкий, кисточка у основания жвал имеется, иногда очень маленькая. Ретинакулум крупный, равен или длиннее ширины дистальной части жвал. Последний членик челюстных щупиков много короче 2- и 3-го. 2-й членик галей не длиннее 1-го. Лациния имеется или отсутствует. 2 членика губных щупиков равны. Назале с коротким зубцом, край которого часто зазубрен. Теменной шов длинный, затылочная борозда отсутствует. Голова за висками часто слегка перетянута.

Тергиты резко окаймлены по бокам. Ноги с 2 равными коготками или очень редко с одним коготком. Церки в 2—3 раза длиннее 9-го сегмента брюшка, неподвижные, с явственными щетинконосными отростками. У личинок 1-го возраста отростки слабо выражены. Окраска тела коричневая.

Таблица  
для определения родов трибы Elaphrini

- 1 (4) Ноги с 2 коготками (рис. 132, 5). Назале выступает в виде крепкого зубца, сильно зазубренного по сторонам; его вершина выдается вперед значительно больше, чем углы назальных площадок (рис. 132, 1). Тергиты брюшка с многочисленными добавочными щетинками. Лациния отсутствует или слабо развита.

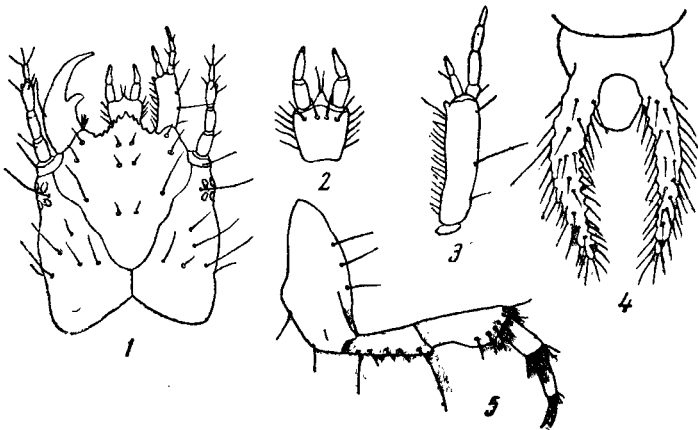


Рис. 132. Личинка *Blethisa multipunctata* L.

1 — голова сверху; 2 — нижняя губа; 3 — максилла; 4 — церки; 5 — нога  
(по Jeannel, 1941)

- 2 (3) Лациния отсутствует или рудиментарна, с крупной щетинкой на вершине (рис. 133, 3). Церки с несколькими крупными щетинконосными отростками (рис. 134). Эпиплейриты брюшка цельные, не подразделенные мембранальной полоской. Голова кирпичного цвета, тергиты по бокам с металлическим блеском. . . . . *Elaphrus* F. (стр. 150)

- 3 (2) Лациния имеется в виде бугорка с очень маленькой щетинкой на вершине. У основания лацинии расположена крупная щетинка (рис. 133, 2). Церки с тесно расположенными мелкими щетинконосными отростками (рис. 132, 4). Эпиплейриты 1—7-го сегментов брюшка подразделены светлой мембранальной полоской на переднюю и заднюю части . . . . . *Blethisa* Bon.



- 4 (1) Ноги с 1 коготком. Назале выступает в виде небольшого зубца, с гладкими или очень тонко зазубренными сторонами; его вершина на одном уровне с углами назальных площадок или слегка выступает

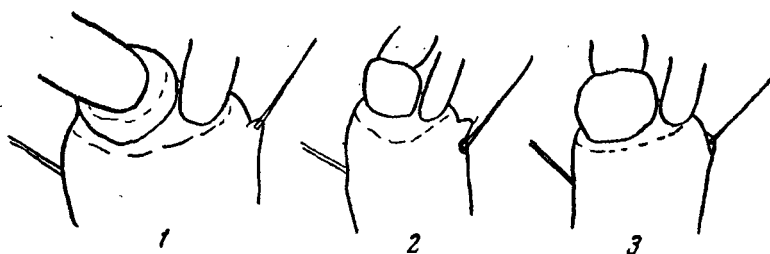


Рис. 133. Максилла с лацинией личинок жуужелиц

1 — *Diachila arctica* Gyll.; 2 — *Blethisa julii* Lec.; 3 — *Elaphrus cupreus* Duft.  
(no Lindroth, 1954)

вперед (рис. 98, 2). Тергиты брюшка без мелких добавочных щетинок (рис. 131, 2). Лациния в виде сильно развитого конуса с крепкой щетинкой на вершине (рис. 133, 1). Церки с несколькими крупными щетинконосными отростками. Эпиплейриты брюшка не подразделены мембранальной полоской . . . . .

*Diachila* Motsch. (стр. 149)

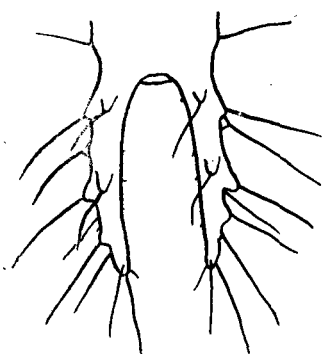


Рис. 134. Церки *Elaphrus lapponicus* Gyll.  
(Lindroth, 1954)

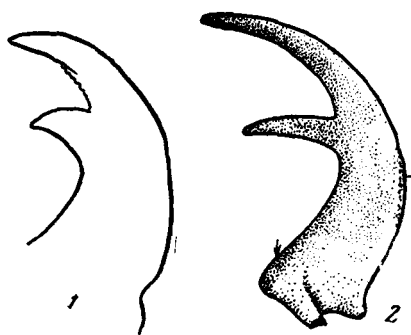


Рис. 135. Жвалы личинок жуужелиц  
1 — *Diachila arctica* Gyll. (no Lindroth, 1954);  
2 — *D. polita* Fald. (no Шаровой, 1958)

#### Таблица

для определения видов рода *Diachila* Motsch.

- 1 (2) Зубец назале по бокам тонко зазубренный, его вершина находится на одном уровне с углами назальных площадок (рис. 98, 3). Режущий край жвал мелко зазубрен (рис. 135, 1). Ретинакулум не длиннее ширины дистальной части жвал. В тундре . . . . . *D. arctica* Gyll.
- 2 (1) Зубец назале с гладкими краями, его вершина выступает слегка больше вперед, чем углы назальных площадок (рис. 98, 2). Режущий край жвал гладкий. Ретинакулум почти в 2 раза длиннее ширины дистальной части жвал (рис. 135, 2). Север, Якутия, Дальний Восток, Командорские о-ва . . . . . *D. polita* Fald.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Elaphrus* F.

- 1 (2) Зубец назале зазубрен (рис. 136, 1). Расстояние между основаниями церков в 2 раза больше их толщины. Лесная зона. По берегам водоемов . . . . . *E. cupreus* Duft.

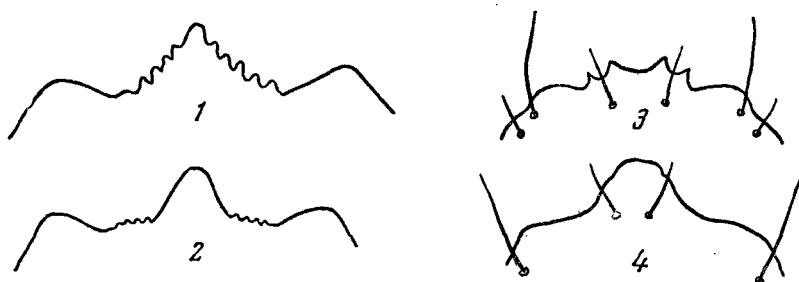


Рис. 136. Назале личинок жужилиц

1 — *Elaphrus cupreus* Duft.; 2 — *E. riparius* L.; 3 — *Scarites terricola* Bon.;  
4 — *S. eurytus* Fisch.-W. (1, 2 — по Lindroth, 1954; 3—4 — по Шаровой, 1958)

- 2 (1) Зубец назале с гладкими краями (рис. 136, 2). Расстояние между основаниями церков едва больше их толщины. Повсеместно. По берегам водоемов . . . . . *E. riparius* L.

### Т Р И Б А SCARITINI

Голова прямоугольная, длиннее своей ширины. Усики не длиннее жвал. 2-й членик усиков длиннее 1-го членика обычно более чем в 2 раза. 3-й членик усиков с большой мембранальной площадкой, несущей 1 или несколько плоских чувствующих пузырьков (рис. 99, 1). Жвалы сильно вытянуты, длиннее своей ширины у основания в 3—8 раз, с 3—4 щетинками на наружной стороне. Кисточка у основания жвал отсутствует. Режущий край жвал и ретинакулума гладкий. Стипес максилл очень длинный (рис. 99, 2). 4-й членик челюстных щупиков очень короткий. Галеа длиннее 2 первых члеников челюстных щупиков. 2-й и 1-й членик галеи несут по щетинке. Лациния отсутствует, очень редко имеется ее рудимент. Нижняя губа трапециевидная, язычок с 2 щетинками, реже отсутствует. Назале выступающее, часто зазубренное. Теменной шов длинный; затылочная и заглазничная борозды обычно хорошо выражены. Глазков 6, иногда они частично или полностью редуцированы.

Ноги с 2 неравными коготками. Тергиты груди и брюшка обычно сильно склеротизованные, полные, прямоугольные. Стерниты брюшка очень полные, разделенные узкими промежутками (рис. 89, 2). Редко тергиты и стерниты брюшка слабосклеротизованные и менее полные. Церки едва длиннее 10-го сегмента брюшка, с ложной членистостью и с длинными щетинками (рис. 94, 2). Питаются почвенными личинками и куколками насекомых.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Scaritini

- 1 (2) 2-й членик усиков немного длиннее 1-го. Назале очень широкое, слабо выступающее, сильно окаймленное по всей ширине. Эпиплейриты не подразделены. С каждой стороны головы имеется только 2 глазка:

один большой передний и маленький задний. 3-й членик усиков с одним большим плоским чувствующим пузырьком. Язычка нет.  
 . . . . . *Distichus* Motsch.

2 (1) 2-й членик усиков много длиннее 1-го. Назале выступает в виде прямоугольника или трапеции. Эпиплейриты чаще подразделены. Глазков 6 с каждой стороны головы, реже частично или полностью рудиментарны. 3-й членик усиков с несколькими чувствующими пузырьками. Язычок с 2 щетинками . . . *Scarites* F. (стр. 151)

Т а б л и ц а  
 для определения видов рода *Scarites* F.

1 (2) На 3-м членике усиков менее 20 чувствующих пузырьков. Назале в виде трапеции, часто со ступенчатыми боковыми сторонами (рис. 136, 3). 4-й членик челюстных щупиков не короче склеротизованной части 1-го членика. Венчик щетинок на вершине голени содержит 10 щетинок (рис. 137, 1). Глазки хорошо развиты. Боковые



Рис. 137. Голень и лапка личинок жулици  
 1 — *Scarites terricola* Bon.; 2 — *S. eurytus* Fisch.-W.  
 (по Шаровой, 1958)

стороны назале ступенчатые (рис. 136, 3). Постстерниты брюшка несут несколько длинных щетинок (рис. 89, 2). Коготки равны лапке. Длина тела 20—28 мм. Юг. По берегам соленых водоемов . . . . . *S. terricola* Bon.

2 (1) На 3 членике усиков имеется более 20 чувствующих пузырьков. Назале в виде притупленного выступа (рис. 136, 4). 4-й членик челюстных щупиков в 2—3 раза короче склеротизованной части 1-го членика. Венчик щетинок на вершине голени содержит 16 щетинок. Глазки 2-го ряда недоразвиты, мельче чем глазки 1-го ряда. Коготки короче лапки (рис. 137, 2). Затылочная и заглазничная борозды хорошо выражены. Стернит 9-го сегмента брюшка без густого ряда крепких щетинок. Тергиты и стерниты брюшка полные, сильно склеротизованные. Длина тела 40 мм. Кавказ, Закаспий. . . . . *S. eurytus* Fisch.-W.

Т Р И Б А CLIVININI  
 (рис. 138)

Голова длиннее своей ширины. Усики не длиннее жвал. 3-й членик усиков с крупным чувствующим придатком, 2-й членик слегка короче 1-го. Жвалы длинные, с маленьким ретинакулумом, с 1 щетинкой на наружном крае жвал. Кисточка у основания жвал отсутствует. Максиллы длинные. Лациния отсутствует или имеется в виде склеротизованного конуса без щетинки.

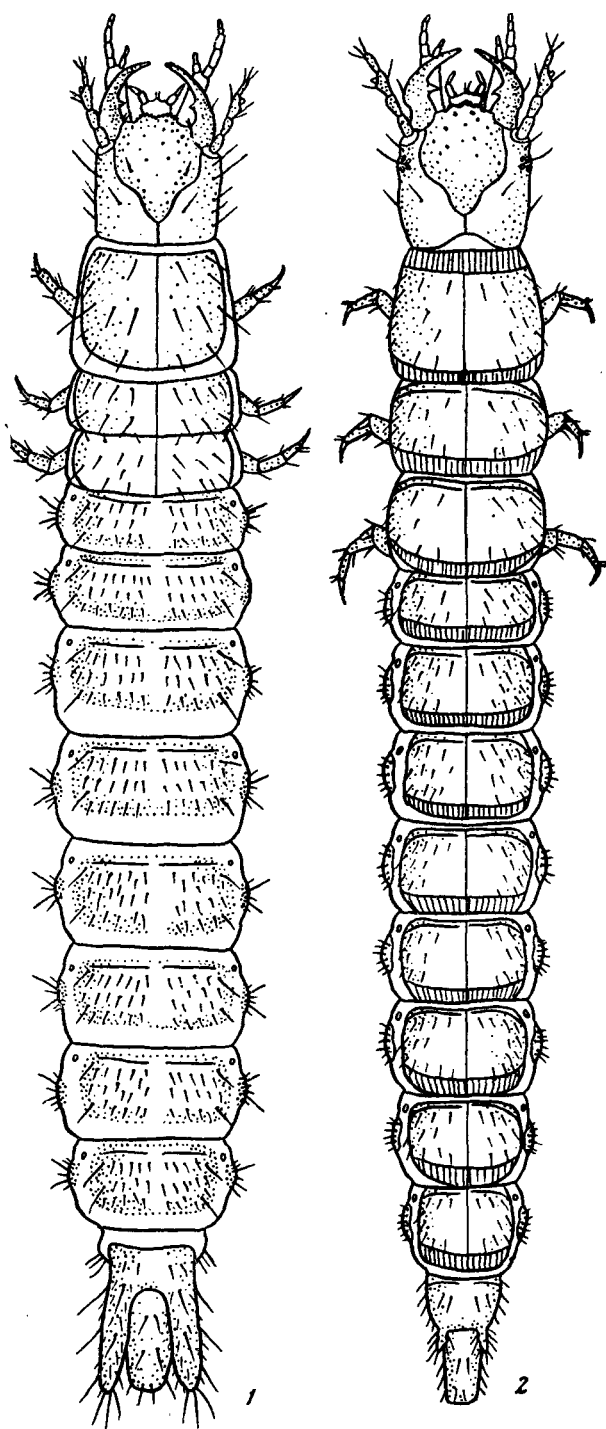


Рис. 138. Личинки жукелиц

1 — *Clivina fossor* L.; 2 — *Dyschirius* sp. (по Шаровой, 1958)

4-й членик челюстных щупиков слегка короче предыдущего членика, иногда разделен мембранальной полоской на 2 подчленика. Назале с мелкими зубчиками. Глазки иногда отсутствуют. Затылочная борозда отсутствует или едва заметная. Теменной шов длинный. Ноги с 1 коготком. Вертлуги с 2 рядами щетинок. Тergиты брюшка слегка окаймлены по бокам и покрыты многочисленными тонкими волосками помимо нескольких щетинок. Эпиплейриты не подразделены на 2 части. Церки уплощенные или очень короткие, короче половины 9-го сегмента брюшка. Личинки мелкие (7—10 мм).

**Т а б л и ц а**  
для определения родов трибы Clivinini.

- 1 (2) Назале выступает в виде 2 срединных лопастей, мелкозазубренных по краям (рис. 139, 2). Лациния имеется в виде склеротизованного конуса без щетинки. 4-й членик нижнечелюстных щупиков разделен на 2 подчленика (рис. 101, 1). Глазки отсутствуют. Церки почти такой же длины, как 10-й сегмент брюшка, уплощенные, широкие, в густых тонких волосках и с несколькими длинными щетинками. Подпорка

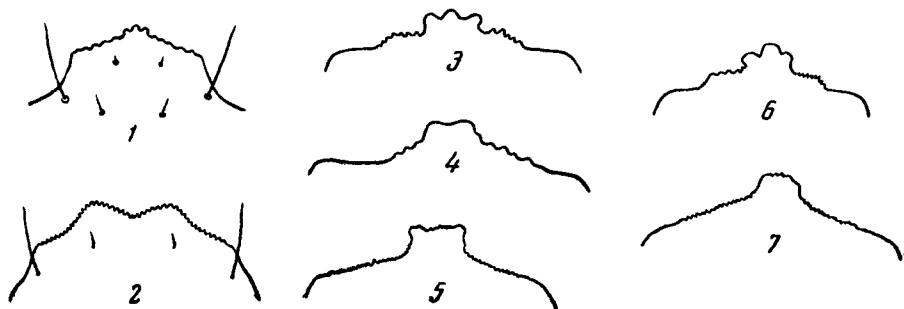


Рис. 139. Форма назале личинок жуужелиц

1 — *Dyschirius* sp.; 2 — *Clivina fossor* L.; 3 — *D. obscurus* Gyll.; 4 — *D. arenosus* Steph.; 5 — *D. impunctipennis* Daws.; 6 — *D. salinus* Schaum.; 7 — *D. politus* Dej. (1, 2 — по Шаровой, 1958; 3—7 по Larsson, 1941)

длинная, уплощенная, с вогнутой дорсальной поверхностью (рис. 100, 1). Тело слабо склеротизованное, кроме головы, переднеспинки и заднего конца тела (рис. 138, 1). Повсеместно. Во влажных песчаных, иногда солончаковых почвах . . . . . *Clivina* Latr. (*C. fossor* L.)

- 2 (1) Наличник слабо выступающий, с зубчиками, из которых срединные более крупные (рис. 139, 1). Лациния отсутствует. 4-й членик нижнечелюстных щупиков не разделен на подчленики. 6 нормальных глазков с каждой стороны. Церки короче половины 9-го сегмента брюшка, конические, очень тонкие, с несколькими щетинками (рис. 100, 2). Подпорка длинная, круглая в поперечнике, конусовидная. Тело с сильно склеротизованными покровами, с полными tergитами и стернитами (рис. 138, 2). Во влажных почвах, часто по берегам морей, соленых озер, на солончаках. Питаются личинками *Bledius* . . . . . *Dyschirius* Bon. (стр. 153)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Dyschirius* Вон.

- 1 (2) Голова длиннее своей ширины. Назале с 3-зубчатой вершиной. Длина 3—4 мм. Повсеместно . . . . . *D. globosus* Hbst.
- 2 (1) Голова шире длины.
- 3 (6) Вершина ретинакулума направлена внутрь и назад (рис. 140, 1).
- 4 (5) Вершина назале явственно 3-зубчатая (рис. 139, 3). Длина 5—7 мм. Север и центр . . . . . *D. obscurus* Gyll.
- 5 (4) Назале с 2 нечеткими зубцами (рис. 139, 4). Длина 6—7,5 мм. Повсеместно . . . . . *D. arenosus* Steph.
- 6 (3) Вершина ретинакулума направлена внутрь (рис. 140, 2).

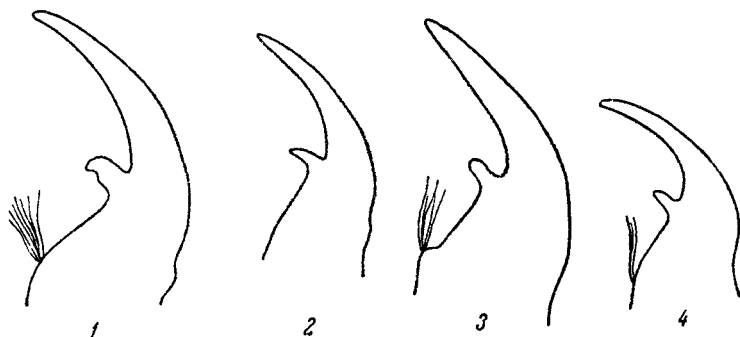


Рис. 140. Жвалы личинок жуужелиц

1 — *Dyschirius arenosus* Steph.; 2 — *D. impunctipennis* Daws.; 3 — *D. chalcus* Er.; 4 — *D. salinus* Schaum. (no Larsson, 1941).

- 7 (8) Ретинакулум в 2 раза длиннее ширины своего основания (рис. 140, 2). Назале с 2-зубчатой вершиной и мелкой зазубренностью по бокам (рис. 139, 5). Длина 6,5—7,5 мм. Редок . . . . . *D. impunctipennis* Daws.
- 8 (7) Ретинакулум менее чем в 2 раза превышает ширину своего основания (рис. 140, 3).
- 9 (10) Ретинакулум с широко-округлой вершиной (рис. 140, 3). Длина 7,5—9 мм. Юг . . . . . *D. chalcus* Er.
- 10 (9) Ретинакулум с узко-округлой вершиной (рис. 140, 4).
- 11 (12) Назале с 3-зубчатой вершиной и мелкой зазубренностью по бокам (рис. 139, 6). Основание назале шире назальной площадки. Длина 6—7 мм. Юг Украины и Поволжья. . . . . *D. salinus* Schaum.
- 12 (11) Назале с неявственными 2 зубцами на вершине. Основание назале уже назальной площадки (рис. 139, 7). Длина 6,5—7,5 мм. Лесная зона . . . . . *D. politus* Dej.

### Т Р И Б А B R O S C I N I

(рис. 102)

Голова шире своей длины. Усики не длиннее жвал. 1-й членик усиков самый длинный. Жвалы длиннее ширины своего основания в 3 раза. Острый край жвал и ретинакулума гладкий. Кисточка у основания жвал имеется. Ретинакулум по длине равен  $\frac{2}{3}$  ширины основания дистальной части жвал. 2-й членик челюстных щупиков длиннее всех остальных члеников.

2-й членик галей меньше половины длины 1-го. Лациния отсутствует. Стипес без поперечной мембранальной полоски с вентральной стороны. Наличник выступающий трапецевидный. Глазки окружены заглазничной бороздой сзади и с медиальной стороны. Затылочная борозда хорошо выражена и проходит поперек всей дорсальной поверхности головы, пересекая теменной шов. Теменной шов длинный. Переднеспинка немного уже головы. Ноги с 1 коготком, несущим 2 сильные щетинки у основания, с вентральной стороны. Тергиты не окаймлены по бокам. Церки с крупными щетинконосными узелками. Голова и переднеспинка красно-бурые, тергиты, церки и ноги — бледно-желтые. Повсеместно. Преимущественно на обрабатываемых почвах. Питаются личинками насекомых, червями . . . . .

*Brosicus* Panz. (*B. cephalotes* L.)

### ТРИБА TRECHINI

Голова продолговатая, очень плоская, с боковым килем (рис. 141). Усики, не длиннее жвал. 1-й членик усиков длиннее или равен 2 членику, 3-й членик с крупным чувствующим придатком. Жвалы длинные, с ретинакулумом. Кисточка у основания жвал имеется. Стипес удлинненный без поперечной мембранальной полоски с вентральной стороны. Лациния отсутствует. 2-й членик галей длиннее или равен 1 членику. 4-й членик челюстных щупиков разделен на 2 подчленика (рис. 101, 2). Нижняя губа с язычком, несущим 2 щетинки. 2-й членик губных щупиков тонкий и

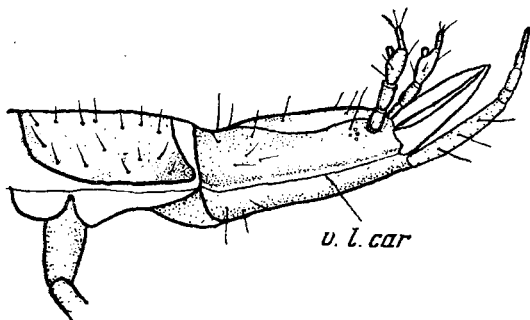


Рис. 141. Голова *Trechus* sp., сбоку  
v. l. car — вентролатеральный киль (по Шаровой, 1958)

длинный, часто разделенный на 3 подчленика (рис. 101, 3). Назале выступает в срединной части и обычно мелко зазубрено. Теменной шов хорошо развит. Глазки в той или иной степени редуцированы или отсутствуют. Затылочная борозда отсутствует.

Коготок 1, реже 2. Коготок никогда не несет 2 щетинок у основания, с вентральной стороны. Тергиты не окаймлены. Подпорка длинная и тонкая, несущая около анального отверстия 2 выворачивающихся придатка, усаженных мелкими шипиками (рис. 90). Тело личинок беловатое, слабо склеротизованное, кроме головы и переднеспинки. Церки стройные, средней длины, с несколькими щетинконосными узелками (рис. 142, 1).

### Таблица

для определения родов трибы Trechini

- 1 (2) Лапка с 2 равными коготками и с парой длинных лентовидных щетинок, расположенных у основания коготков (рис. 48, 1). Жвалы с тупыми зубчиками на режущем крае, впереди ретинакулума, 2-й членик губных щупиков простой. . . . . *Perileptus* Schaum.

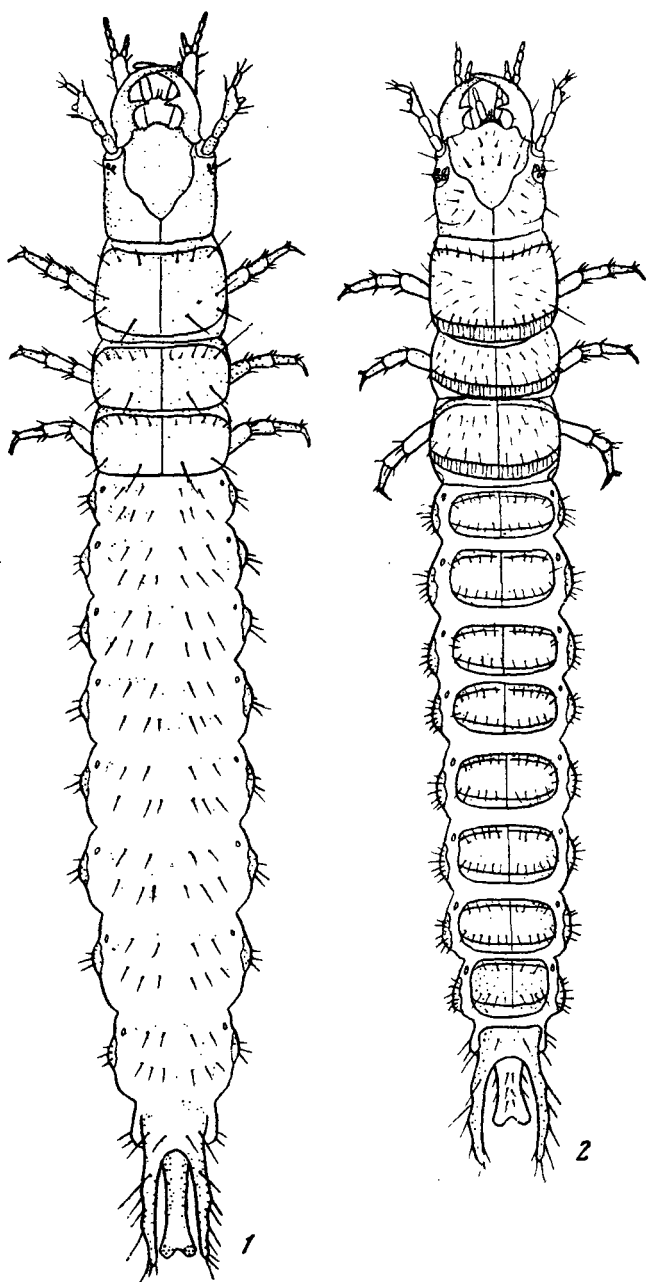


Рис. 142. Личинки жужелиц

1 — *Trechus* sp.; 2 — *Bembidion* sp. (no Шаровой, 1958)

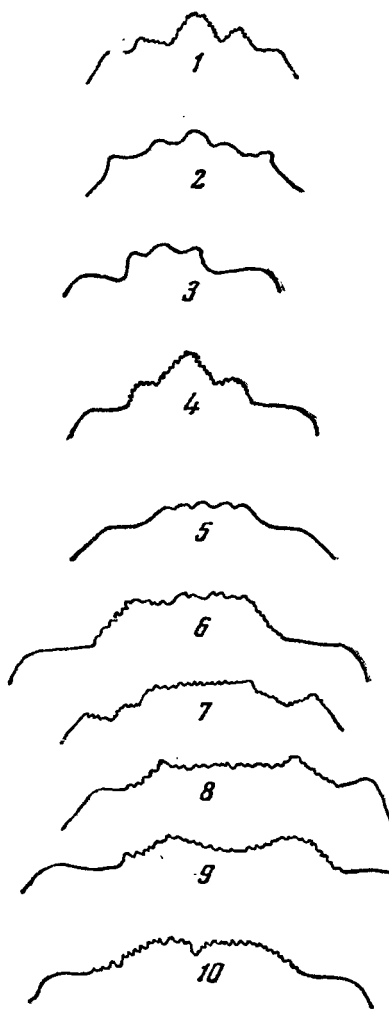


Рис. 143. Форма назале личинок жужелиц

1 — *Epaphius secalis* Payk.; 2 — *Trechus rubens* F.; 3 — *T. obtusus* Er.; 4 — *T. quadristriatus* Schrank.; 5 — *Asaphidion pallipes* Ditt.; 6 — *Bembidion bipunctatum* L.; 7 — *B. guttula* F.; 8 — *B. varium* Ol.; 9 — *B. ustulatum* L.; 10 — *B. rupestre* L. (no Larsson, 1940)



- 2 (1) Лапка с 1, реже с 2 коготками, но без лентовидных щетинок у основания коготков (рис. 48, 2). Жвалы очень редко несут на режущем крае тупые зубчики. Ретинакулум короче ширины основания дистальной части жвал. Стипес достигает вершины жвал. 2-й членик губных щупиков часто разделен на 3 подчленика.
- 3 (4) Срединная лопасть назале очень мала, равна или немного длиннее боковых лопастей. Глазки отсутствуют. Церки по длине равны 10 сегменту брюшка . . . . . *Anophthalmus* Sturm.
- 4 (3) Срединная лопасть назале заметно длиннее боковых лопастей. Край назале мелко зазубрен.
- 5 (6) Боковые лопасти назале в виде острых углов. Основание выемки между срединной и боковой лопастями на одном уровне с углами назальных площадок (рис. 143, 1). Длина  $4\frac{1}{2}$ —6 мм. Лесная и лесостепная зоны . . . . . *Eraphius* Steph. (*E. secalis* Payk.)
- 6 (5) Боковые лопасти назале в виде тупых или прямых углов с округлыми вершинами (рис. 143, 2—4). Основание выемки между срединной и боковыми лопастями находится впереди от уровня назальных площадок. 2-й членик губных щупиков иногда простой. Чаще всего имеется 2—3 глазка в переднем ряду и 1 глазок в заднем ряду, реже глазки отсутствуют . . . . . *Trechus* Clairv. (стр. 157)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Trechus* Clairv.

- 1 (2) 1-й членик губных щупиков на  $\frac{2}{3}$  длиннее 2-го членика. 2-й членик усиков вдвое длиннее своей ширины. Срединная лопасть назале вдвое шире своей длины, боковые лопасти выражены слабо (рис. 143, 2). Длина тела 7—9 мм. Повсеместно . . . . . *T. rubens*. F.
- 2 (1) 1-й членик губных щупиков только на  $\frac{1}{3}$  длиннее 2-го членика.
- 3 (4) Средняя лопасть назале с округлой вершиной, шире своей длины более, чем в 2 раза (рис. 143, 3). Длина тела 4,5—6 мм. Центр и юг. . . . . *T. obtusus* Er.
- 4 (3) Средняя лопасть назале углообразная, шире своей длины в 2 раза. Передний край назале мелко зазубрен (рис. 143, 4). Боковые лопасти назале прямоугольные. Длина 5—7 мм. Повсеместно. . . . . *T. quadristriatus* Schrank.

Т Р И Б А ~~У~~ В Е М В И Д Н И

(рис. 142, 2)

Усики равны или слегка длиннее жвал. 1-й членик усиков не короче 2-го членика. Жвалы в 3 раза длиннее ширины основания. Кисточка у основания жвал имеется. Ретинакулум короче ширины дистальной части жвал. 4-й членик челюстных щупиков и 2-й членик губных щупиков никогда не разделены на подчленики. 2-й членик галеи равен или немного длиннее 1-го. Лациния отсутствует. Язычок с 2 щетинками. Назале выступающее, по краю мелкозазубренное. Теменной шов имеется. Затылочной борозды нет. Заглазничная борозда, если имеется, окружает глазки с медиальной стороны и сзади. Голова с шейным перехватом и с боковым килем. Обычно имеется 6 глазков с каждой стороны головы, реже глазки редуцированы.

Ноги с 1 коготком. Тергиты чаще темные, реже слабо склеротизованные, беловатые, никогда не окаймленные по бокам. Церки равны или слегка длиннее 10-го сегмента брюшка, слабоузловатые, с несколькими щетинками. Подпорка с втягивающимися придатками. Питаются клещами и мелкими насекомыми.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы *Bembidiini*

- 1 (4) Маленькая щетинка на дорсальной поверхности лапки расположена в базальной трети лапки (рис. 144, 1). 2-й членик галеи равен или немного длиннее 1-го. Теменной шов не короче склеротизованной части 1-го членика усиков. Срединная часть назале образует выступ, зазубренный по краю. Заглазничная борозда имеется. 1-й членик усиков равен или немного длиннее 2-го. Глазки развиты нормально.

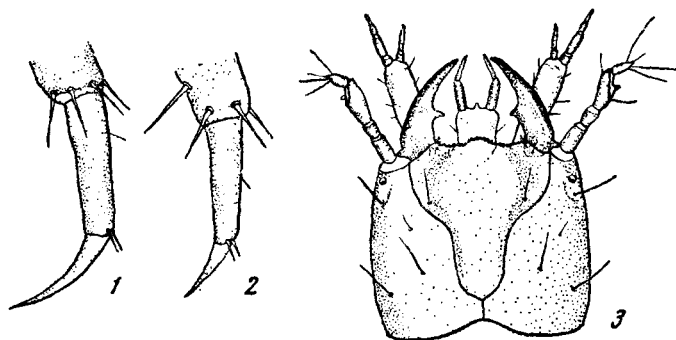


Рис. 144. Личинки жуželнц

1 — лапка *Bembidion* sp.; 2 — лапка *Tachyta nana* Gyll. 3 — голова *Bembidion* сверху (по Шаровой, 1958)

- 2 (3) Выступающая часть назале короткая и широкая, ее ширина больше длины теменного шва более чем в 2 раза (рис. 143, 5). Теменной шов такой длины, как 1-й членик галеи. Личинки 1-го возраста с 2—6 яйцевыми зубчиками с каждой стороны задней части лба. Голова шире своей длины. 2-й членик усиков длиннее своей ширины в 2 раза. . . . . ***Asaphidion* Goz.**
- 3 (2) Выступающая часть назале более длинная и узкая, ее передний край лишь слегка превышает длину теменного шва. Теменной шов длиннее 1-го членика галеи, или, по крайней мере, равен ему. Личинки 1-го возраста с 15—20 яйцевыми зубчиками с каждой стороны задней части лба . . . . . ***Bembidion* Latr. (стр. 159)**
- 4 (1) Маленькая щетинка на дорсальной поверхности лапки расположена приблизительно посередине (рис. 144, 2). 2-й членик галеи почти вдвое превышает длину 1-го. Теменной шов короче 1-го членика усиков. Назале слабо выступающее, мелкозазубренное. Заглазничная борозда отсутствует. 1-й членик усиков значительно длиннее 2-го. Глазки в той или иной степени редуцированы или отсутствуют.
- 5 (6) Глазков нет. Ретинакулум расположен близко к основанию жвал. Режущий край жвал зазубренный. Центр и юг. По берегам водоемов . . . . . ***Tachys* Steph. (*T. bistriatus* Duft.)**

- 6 (5) Глазки переднего ряда мелкие, тесно сидящие, заднего ряда — редуцированы. Ретинакулум расположен почти посередине режущего края жвал. Жвалы никогда не зазубрены по краю. Теменной шов короче 2-го членика усиков. Тело личинки белое, голова бурокрасная. Личинки очень мелкие. Повсеместно. Под корой деревьев.  
 . . . . . *Tachyta* Kirby. (*T. nana* Gyll.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Bembidion* Latr.

- 1 (2) Передний край назале слегка длиннее бокового края и ширины назальных площадок (рис. 143, 6). Повсеместно. По берегам водоемов  
 . . . . . *B. bipunctatum* L.
- 2 (1) Передний край назале в 2 раза длиннее бокового края и значительно длиннее ширины назальных площадок (рис. 143, 7).
- 3 (6) Назале трапециевидное, зазубренное по краю (рис. 143, 7, 8).
- 4 (5) 3-й членик усиков в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 2-го членика. Углы назале прямые (рис. 143, 7). Повсеместно. . . . .  
 . . . . . *B. unicolor* Chaud. (*B. guttula* F.)
- 5 (4) 3-й членик усиков слегка длиннее 2-го. Углы назале острые (рис. 143, 8). Повсеместно. . . . . *B. varium* Ol.
- 6 (3) Назале с 2 слабо выступающими округлыми мелкозазубренными лопастями (рис. 143, 9, 10).
- 7 (8) 3-й членик усиков в 2 раза длиннее 4-го членика. Назале слабо зазубрено (рис. 143, 9). Повсеместно . . . . . *B. ustulatum* L.
- 8 (7) 3-й членик усиков слегка длиннее 4-го членика. Назале по краю сильно зазубрено (рис. 143, 10). Редко. . . . . *B. rupestre* L.

#### Т Р И Б А POGONINI

(рис. 145, 1)

Усики не длиннее жвал. 2-й членик усиков значительно длиннее 1-го членика, равен или немного длиннее 3-го членика. Жвалы длинные, сильно изогнутые, с кисточкой у основания. Ретинакулум короче половины ширины дистальной части жвал. Лациния отсутствует, 2-й членик галеи короче 1-го. 2-й членик нижнечелюстных щупиков самый длинный и массивный, 3-й и 4-й равны по длине. Назале трапециевидное, сильно зазубренное по краям, с вогнутым передним краем. 6 глазков с каждой стороны головы развиты нормально. Заглазничная борозда имеется, но на брюшную поверхность головы не заходит. Затылочная борозда и шейный перехват имеются. Боковой киль выражен только в задней части головы. Теменной шов не короче 1-го членика усиков. Ноги с 1 коготком, который по длине равен лапке и не несет щетинок на вентральной поверхности. Тергиты брюшка не окаймлены по бокам. Церки слегка длиннее 10-го сегмента брюшка, слабоузловатые, широко расставленные. Подпорка с выворачивающимися придатками. Тело слабо склеротизованное, кроме головы и передне-спинки.

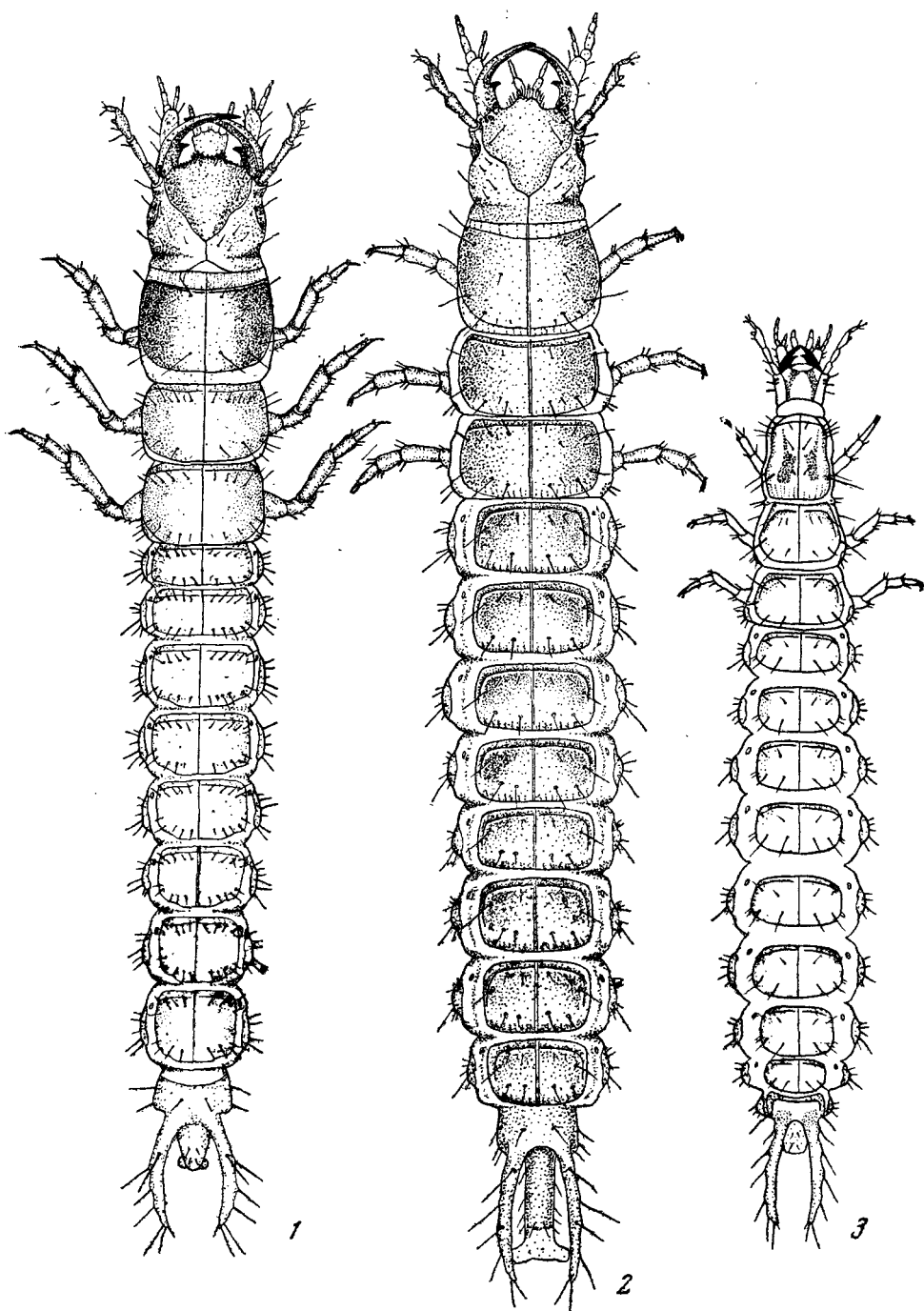


Рис. 145. Личинки жуужелиц

1 — *Pogonus cumanus* Lutsch.; 2 — *Patrobus atrorufus* Strem; 3 — *Badister bipustulatus* F.  
(по Шаровоѡ, 1958)

## Таблица

для определения видов рода *Pogonus* Nic.

- 1 (2) Углы назале слабо выступающие. Передний край назале с мелкими зубчиками (рис. 104, 3). 2-й членик усиков без щетинки с боковой стороны. Лобные швы позади уровня глазков почти прямые. Тергиты очень бледные. Лесостепь и степь. По берегам водоемов, часто на солонцах. . . . . ***P. luridipennis*** Germ.
- 2 (1) Углы назале сильно вытянуты. Передний край назале с крупными зубчиками (рис. 104, 4). 2-й членик усиков у вершины, с боковой стороны, несет щетинку. Лобные швы позади уровня глазков с заметным изгибом. Тергиты брюшка серо-желтые. Юго-восток . . . . .  
. . . . . ***P. cumanus*** Lutsch.

## Триба PATROBINI

(рис. 145, 2)

Усики такой же длины, как жвалы. 1-й членик усиков слегка короче или равен второму. Жвалы длинные, серповидные, без кисточки у основания. Ретинакулум маленький, короче половины ширины дистальной части жвал. Лациния отсутствует. 2-й членик галеи короче или почти равен первому. 3-й членик челюстных щупиков заметно длиннее и толще 4-го членика. Язычок с 2 щетинками. Назале со срединным зубчиком. Лобные швы образуют явный изгиб позади уровня глазков. Заглазничная и затылочная борозды имеются. Брюшнобоковой киль отсутствует, но имеется, как правило, вентральная борозда, отходящая от вентрального сочленения жвал. Хорошо выражен шейный перехват. Шея и виски вздутые. Глазки развиты нормально.

Ноги с 2 равными коготками. Тергиты груди и брюшка резко окаймлены по бокам. Церки слабоузловатые, широко расставленные. Подпорка длинная, в 2 раза длиннее 9-го сегмента брюшка, обычно с 2 втягивающимися придатками на заднем конце.

## Таблица

для определения родов трибы Patrobini

- 1 (2) Вентрально-боковые борозды на нижней поверхности головы глубокие. 1-й и 2-й членики галеи почти равные. 2-й членик губных щупиков слегка короче 1-го. Назале слегка 3-лопастное, мелко зазубренное по краям. Голова слегка уже переднеспинки, грубоморщинистая, красно-бурая. Тергиты сильно склеротизованные, окаймленные по бокам и несущие 2 пары щетинок в заднем ряду. Ноги с небольшим количеством щетинок. Лесная зона. В болотистых почвах. . . . .  
. . . . . ***Patrobis*** Steph. (***P. atrorufus*** Stroem.)
- 2 (1) Вентрально-боковые борозды неглубокие. 2-членик галеи явно короче 1-го. 2-й членик ниже-губных щупиков составляет  $\frac{2}{3}$  длины 1-го членика. Назале слабо выступает, усеченное, с маленьким зубчиком посередине.
- 3 (4) Шея не вздутая, заметно уже ширины головы у основания усиков. Срединный зубчик назале явственный. Назале слабо выступающее. . . . . ***Deltomerus*** Motsch.
- 4 (3) Шея вздутая, равна ширине головы у основания усиков. Назале сильно выступающее, с маленьким срединным зубчиком. . . . .  
. . . . . ***Diplous*** Motsch.

## ТРИБА PANAGAEINI

(рис. 106, 1)

Голова значительно меньше переднеспинки. Усики в 3—4 раза длиннее жвал. 1, 2 и 3-й членики усиков почти равны по длине, 4-й членик в 2 раза длиннее каждого предыдущего. По крайней мере, 2 последних членика усиков покрыты мелкими волосками. Чувствующий придаток на 3 членике усиков очень маленький. Режущий край жвал зазубрен, а ретинакулума — гладкий. Кисточка у основания жвал имеется. Вершина ретинакулума направлена вперед и внутрь. Назале с гладким краем, без зубцов, целиком склеротизованное (рис. 104, 5). Углы назальных площадок более выступающие вперед, чем назале. Стипес широкоовальной формы. Лациния крупная, с щетинкой на вершине. 2-й членик галеи короче 1-го. 4-й членик челюстных щупиков очень короткий. Губные щупики в 2 раза толще челюстных. Язычок с 2 щетинками на вершине. С каждой стороны головы 6 крупных глазков. Теменной шов очень короткий. Заглазничная и затылочная борозды отсутствуют.

Ноги длинные, бегательные, в многочисленных волосках, с 2 равными коготками. Тергиты окаймлены по бокам. Церки подвижные, длинные, одинаковой толщины по всей длине, с многочисленными мелкими волосками и белой вершиной (рис. 95, 4). Голова и ноги личинок желтые; тергиты, стерниты, плейриты и церки черные. Вершина 4-го членика и основание 1-го членика антенн белые. Питаются улитками. Лесная зона . . . . .

*Panagaeus* Latr.

## ТРИБА LICININI

Голова маленькая, намного уже и короче переднеспинки (рис. 145, 3). Усики по крайней мере в 2 раза длиннее жвал (рис. 105, 1). Членики усиков никогда не покрыты многочисленными волосками, а несут всего несколько щетинок. Режущий край жвал и ретинакулума мелко зазубрен. Кисточка у основания жвал имеется. Максиллы массивные. Лациния крупная, с щетинкой на вершине. 2-й членик галеи не длиннее 1-го. Губные щупики почти такой же толщины, как челюстные. Передняя часть назале мембранальная, с бахромкой мелких волосков. Теменного шва нет. Заглазничная и затылочная борозды отсутствуют.

Ноги с 2 равными коготками. Тергиты полные, часто окаймленные по бокам. Церки обычно неподвижные, с щетинконосными узелками, иногда покрытые многочисленными мелкими волосками (рис. 105, 2; 146, 2). Питаются улитками.

### Таблица

для определения родов трибы Licinini

- 1 (2) Язычок с 2 широко расставленными щетинками (рис. 105, 1). Тергиты окаймлены по бокам (рис. 146, 2). Эпиплейриты с сильно вытянутыми задними концами. Лациния конусовидная, с крупной щетинкой на вершине. Нижняя губа с дорсальной стороны, у основания щупиков, несет 2 крупные короткие щетинки. 2-й членик губных щупиков имеет вид усеченного конуса. 3-й членик усиков слабо расширен у вершины, с маленьким чувствующим придатком на вентральной стороне членика. 2-й членик галеи явно короче предыдущего. Горло не достигает заднего края головы. Голова и переднеспинка черная, с желтым рисунком; тергиты и церки черные. Тергиты брюшка почти голые . . . . *Licinus* Latr. (стр. 163)

- 2 (1) Язычок с 2 сближенными щетинками (рис. 146, 1). Тергиты не окаймлены по бокам. Эпиплейриты не вытянуты на задних концах (рис.

145,3). Лациния с шиповидной вершиной и латеральной щетинкой. Нижняя губа с дорсальной стороны, у основания щупиков, несет 2 тонкие щетинки. 2-й членик губных щупиков колбовидный (рис. 146, 1). 3-й членик усиков с нормально развитым чувствующим

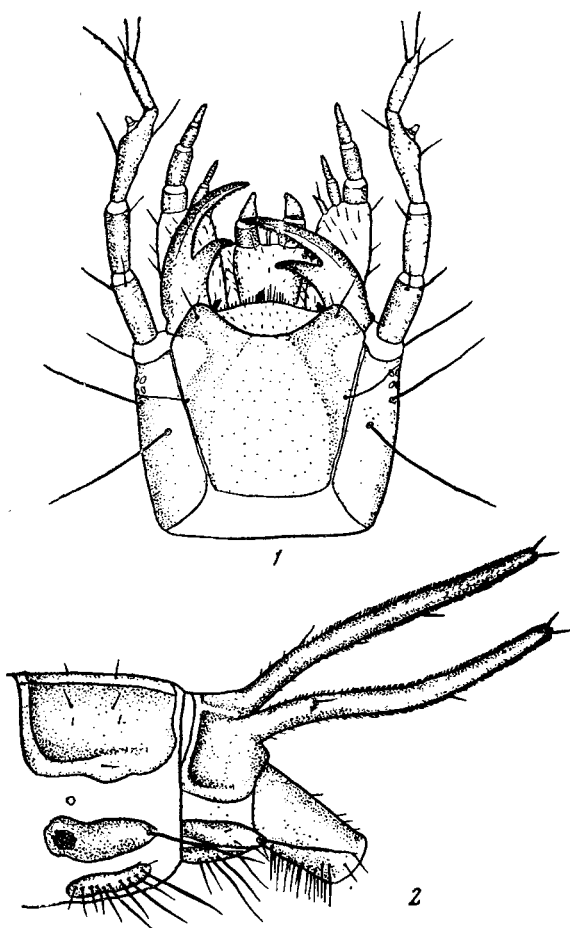


Рис. 146. Личинки жуужелиц  
1 — голова *Badister bipustulatus* F., сверху; 2 — задний  
конец тела *Licinus cassideus* F. (по Шаровой, 1958)

придатком на боковой поверхности (рис. 146, 1). 2-й членик галей равен по длине 1 членику. Горло достигает заднего края головы. Окраска склеритов светлая; церки слегка темнее. . . . .  
. . . . . *Badister* Clrv. (*B. bipustulatus* F.)

#### Таблица

для определения видов рода *Licinus* Latr.

- 1 (2) Церки покрыты многочисленными мелкими волосками и несут несколько крепких щетинок, не превышающих по длине диаметр церков (рис. 146, 2). Подпорка на вентральной поверхности несет большое число длинных и крепких щетинок. Лациния такой же длины, как 2-й членик галей (рис. 105, 1). На переднем конце эпиплевр располагается группа тесно сближенных пор. Длина тела 18—25 мм. Лесостепь и степь. Под камнями. Питаются улитками. . . . . *L. cassideus* F.

2 (1) Церки без мелких волосков, но с несколькими очень длинными щетинками, в несколько раз превышающими по длине диаметр церков (рис. 105, 2). Подпорка на вентральной поверхности несет всего 2 щетинки. Лациния короче 2-го членика галей. Длина тела 10—13 мм. Леса, на юге — в поймах. Преимущественно под корой пней и камнями. Питаются улитками . . . *L. depressus* Раук.

### ТРИБА CHLAENINI

(рис. 106, 2)

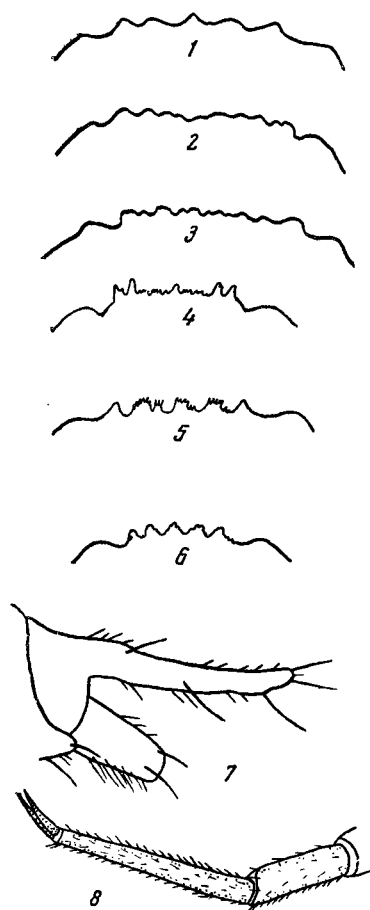


Рис. 147. Назале личинок жужелиц  
1 — *Chlaenius vestitus* Payk.; 2 — *Ch. tristis* Schall.; 3 — *Ch. nigricornis* F.; 4 — *Ch. spoliatus* Rossi; 5 — *Ch. coeruleus* Stev.; 6 — *Ch. festivus* Panz.; 7 — церки *Ch. tristis* Schall.; 8 — голень и лапка *Ch. coeruleus* Stev. (1—3, 7 — по Larsson, 1940; 4—6, 8 — по Шаровой, 1958)

Голова короткая, почти поперечная, с шейным перехватом (рис. 86, 1). Усики немного длиннее жвал, покрыты многочисленными волосками и щетинками. 1-й членик усиков длиннее 2-го членика, а иногда и 3-го. Жвалы длинные, с кисточкой у основания. Режущий край жвал и ретинакулума иногда мелко зазубрен. Ретинакулум короче ширины дистальной части жвал, расположен ближе к основанию жвал и его продольная ось направлена назад и внутрь. Лациния в виде конуса со щетинкой на вершине. 2-й членик галей обычно короче 1-го. 4-й членик челюстных щупиков очень маленький. Язычок на нижней губе выступающий, округлый, с 2 тесно сидящими щетинками. 2-й членик губных щупиков часто с 1—2 маленькими добавочными члениками на вершине (рис. 87, 3). Назале слабо выступающее, обычно с 5 равными зубчиками, реже иной формы (рис. 147). Теменной шов очень короткий или отсутствует. Ноги покрыты мелкими волосками (рис. 147, 8). Тергиты более или менее полные, покрыты мелкими волосками. Задние углы тергитов никогда не вытянуты в лопасти. Церки могут быть либо подвижными, очень длинными, с ложной членистостью, либо неподвижными, едва более длинными, чем 10-й сегмент брюшка, с щетинконосными узелками. Окраска личинок черная или частично желтая.

### Таблица

для определения видов рода *Chlaenius* Вон.

1 (6) Церки неподвижные, не длиннее 3-х последних сегментов брюшка, без ложной членистости, с щетинконосными узелками (рис. 147, 7) Тергиты полные.

2 (3) Ретинакулум рассечен у вершины. Назале с 5 равными крупными зубцами (рис. 147, 1). 1-й членик усиков слегка длиннее 3-го. Стилес длиннее челюстных щупиков. Длина 12—15 мм. Лесостепь и степь. По берегам рек, на болотистых почвах. . . . . *Ch. vestitus* Раук.



- 3 (2) Ретинакулум не рассечен у вершины. Назале иной формы. Стипес не длиннее челюстных щупиков.
- 4 (5) Назале с несколькими крупными узловатостями (рис. 147, 2) 1-й членик усиков слегка длиннее 3-го. Длина 15—17 мм. Юг лесной зоны, лесостепь и степь. По берегам рек, на болотистых почвах. . . . . *Ch. tristis* Schall.
- 5 (4) Назале с 1 зубцом с каждой стороны и мелкой зубчатостью между ними (рис. 147, 3). 1-й членик усиков равен третьему. Длина 14—16 мм. Повсеместно. По берегам рек. . . . . *Ch. nigricornis* F.
- 6 (1) Церки подвижно сочлененные с 9 сегментом брюшка, длинные, нитевидные, с ложной членистостью, в мелких волосках (рис. 106, 2). Тергиты неполные. Стипес в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза длиннее челюстных щупиков. 2-й членик губных щупиков с чувствующим придатком на вершине. Назале с 5 зубцами.
- 7 (8) Верх тела и ноги черные, с металлическим блеском. Промежутки между срединным зубцом назале и боковыми значительно шире, чем промежутки между боковыми зубцами, и мелко зазубрены (рис. 147, 4). 1-й членик усиков почти в 2 раза длиннее 3-го. За глазными площадками имеется продольный киль. Длина 18—21 мм. Юг. По берегам рек, часто на солонцах. . . . . *Ch. spoliatus* Rossi
- 8 (7) Голова и часть члеников ног желтые, остальные тергиты черные или темно-коричневые, без металлического блеска. Промежутки между зубцами назале равные, или же срединный зубец отделен от боковых более широкими промежутками без зубчиков по краю (рис. 86). 1-й членик усиков слегка длиннее 3-го. За глазковыми площадками продольного кия нет.
- 9 (12) Промежутки между зубцами назале одинаковой ширины. 1-й и 2-й членики усиков покрыты тонкими волосками. Стипес с вентральной стороны неполностью подразделен на 2 части поперечной мембранальной полоской.
- 10 (11) 2-й членик галей короче 1-го в 2 раза. Зубцы назале неправильной формы, с мелкими зубчиками (рис. 147, 5). Тазики черные, остальные членики ног желтые. Кавказ. Под камнями, по берегам рек. . . . . *Ch. coeruleus* Stev.
- 11 (10) 2-й членик галей равен первому. Зубцы назале правильной формы (рис. 147, 6). Лапки и голени желтые, остальные членики ног черные. Длина 19—21 мм. Юг. По берегам рек. . . . . *Ch. festivus* Panz.
- 12 (9) Срединный зубец назале значительно дальше отставлен от других зубцов. Промежутки между зубцами не зазубрены (рис. 86, 1). 1, 2 и 3-й членики усиков покрыты тонкими волосками. Стипес с вентральной стороны полностью подразделен на 2 части поперечной мембранальной полоской. 2-й членик галей заметно короче 1-го. Тазики черные, остальные членики ног желтые. Длина 22 мм. Средняя Азия. По берегам рек, в гальке. . . . . *Ch. flavicornis* Fisch.-W.

#### ТРИБА OODINI

(рис. 107)

Голова немного шире своей длины. Усики слегка длиннее жвал. 1-й членик усиков длиннее 3-го. Жвалы в 3 раза длиннее ширины своего основания, с мелкозазубренным режущим краем и с кисточкой у основания.

Ретинакулум немного короче ширины дистальной части жвал и расположен посередине режущего края. Челюстные щупики слегка длиннее стипеса. Лациния крупная, с щетинкой на вершине. Теменной шов короткий. Затылочные борозды хорошо выражены. Виски вздутые. Назале с 5 сближенными зубчиками. Ноги с короткими члениками, длина которых в 2—3 раза превышает их ширину. Лапка с 2 равными коготками. Тергиты полные, буро-желтые, с 2 рядами щетинок, окаймлены по бокам. Церки в 2 раза длиннее 10-го сегмента, несколькими щетинконосными узелками. Длина 10—13 мм. Лесная и лесостепная зоны

..... *Oodes* Bon. (*O. helopoides* F.)

### ТРИБА PTEROSTICHINI

Усики не длиннее жвал (рис. 91). 1-й членик усиков всегда длиннее 2-го. Очень редко (у *Abax*, *Molops*) усики бывают 5-члениковыми, с добавочным базальным члеником (рис. 108, 1). Жвалы стройные, по крайней мере, в 3 раза длиннее ширины у основания. Кисточка у основания жвал имеется. Ретинакулум короткий, его длина меньше ширины основания дистальной части жвал. 2-й членик челюстных щупиков самый длинный; 3-й членик короче или почти равен второму. 2-й членик галеи равен или короче 1-го членика. Лациния рудиментарна, или хорошо развита, с щетинкой на вершине или сбоку. Язычок на нижней губе иногда отсутствует. 2 язычковые щетинки всегда имеются. Теменной шов имеется или отсутствует. Глазки хорошо развиты, реже отсутствуют (*Synuchus*). Ноги с 2 коготками. Тергиты обычно окаймлены по бокам (рис. 27), исключение — *Synuchus*. Церки неподвижные, не короче 10-го сегмента, с щетинконосными узелками, редко членистые.

### Т а б л и ц а

для определения родов трибы Pterostichini

- 1 (16) Лациния конусовидная, с щетинкой на вершине, реже рудиментарна (рис. 101, 4). Кроме щетинки на вершине лацинии может иметься маленький шип. Стипес без поперечной мембранальной полосы на вентральной поверхности.
- 2 (13) Лациния рудиментарна и представлена крошечным бугорком или колечком с щетинкой (рис. 101, 4). Теменной шов короче 4-го членика усиков (рис. 91) или вовсе отсутствует. 3-й членик челюстных щупиков много короче 2-го членика и почти равен четвертому. Тергиты средне-, заднегруды и брюшка бледные.
- 3 (12) Теменной шов короче диаметра 4-го членика усиков или отсутствует. Глазки маленькие, особенно в заднем ряду, реже отсутствуют (рис. 148). Язычок слабо выступающий или отсутствует.
- 4 (11) Ноги с 2 равными коготками. Голова с 6 глазками с каждой стороны, с хорошо выраженной затылочной бороздой. Церки длиннее 10-го сегмента брюшка. Тергиты окаймлены по бокам.
- 5 (8) Теменной шов крайне короткий, но явственный (рис. 91). Язычка нет, но 2 язычковые щетинки имеются. Назале более выступающее, чем углы назальных площадок.
- 6 (7) Назале с 2 тупыми зубчиками, между которыми имеется широкий выступ, мелкозазубренный по краю (рис. 149, 3). Лоб с 2 парами щетинок. Длина 26—50 мм. Центр, юг. В норах грызунов в лесах ..... *Sphodrus* Clairv. (*S. leucophthalmus* L. Рис. 149, 1)

- 7 (6) Назале с 4 зубчиками (рис. 91). Лоб с 5 парами щетинок. Длина 32—40 мм. Юг. В<sub>1</sub> норах. грызунов, в степях . . . . .  
 . . . . . *Taphoxenus* Motsch. (*T. gigas* F.-W.)
- 8 (5) Теменной шов отсутствует. Язычок имеется, но очень маленький, с 2 щетинками. Назале обычно менее выступает вперед, чем углы назальных площадок.

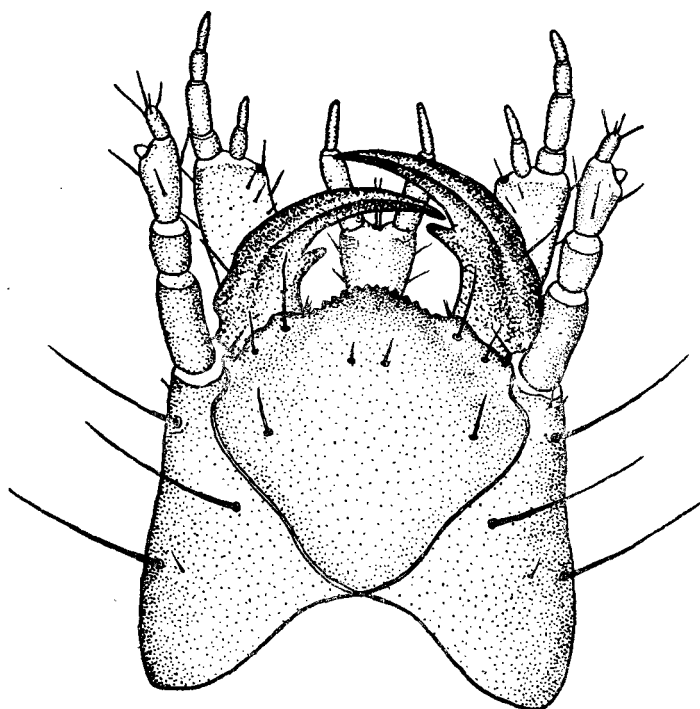


Рис. 148. Голова *Synuchus nivalis* Panz. сверху.  
 по Шаровой, 1958)

- 9 (10) Назале со срединной выемкой и с острым зубчиком с каждой стороны на волнистом крае (рис. 150, 1). Длина ретинакулума составляет  $\frac{1}{3}$  ширины основания дистальной части жвал. Язычок в виде склеротизованного конуса. Длина 17—22 мм. Повсеместно. . .  
 . . . . . *Laemostenus* Bon. (*L. terricola* Hbst.)
- 10 (9) Назале слегка вогнутое с 3-мя мелкими, зубчатыми выемками (рис. 151). Язычок в виде слабо склеротизованного бугорка. Длина 20—26 мм. Центр, юг. . . *Dollichus* Bon. (*D. halensis* Schall.)
- 11 (4) Ноги с 2 неравными коготками. Глазки полностью редуцированы. Затылочная борозда отсутствует. Язычка нет, но щетинки на его месте имеются. Церки такой же длины, как 10-й сегмент брюшка. Теменной шов отсутствует. Назале выступает в виде полукруга, зазубренного по краю (рис. 148). Тергиты бледные, не окаймленные по бокам, с 3 парами щетинок в заднем ряду. Длина 9—11 мм. Лесная, лесостепная зоны . . . *Synuchus* Gyll. (*S. nivalis* Pz.)
- 12 (3) Теменной шов длиннее диаметра 4-го членика усиков. Глазки нормально развитые. Язычок узкий, с 2 сближенными щетинками. Назале более выступающее, чем углы назальных площадок. Передний край назале с 4 тонкими, мелкозубчатыми лопастями (рис. 152). 3-й и 4-й членики челюстных щупиков равны. Голова

- в  $1\frac{1}{2}$  раза уже средних сегментов брюшка. Тергиты брюшка с 3 парами щетинок в заднем ряду . . . **Calathus** Вон. (стр. 171)
- 13 (2) Лациния нормально развитая, с щетинкой на вершине. Теменной шов не короче 4-го членика усиков. 3-й членик челюстных щупиков по длине приближается ко 2-му и значительно длиннее 4-го членика. Глазки нормально развитые. Все тергиты, как правило, сильно склеротизованные, коричневого цвета.

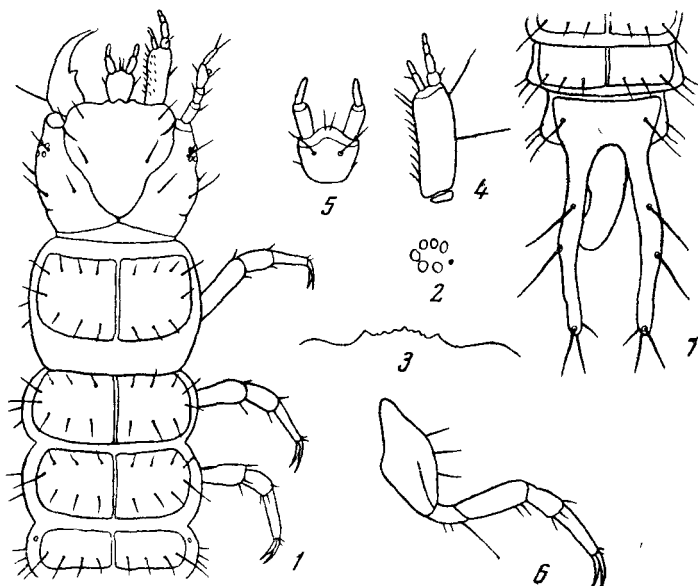


Рис. 149. Личинка *Sphodrus leucophthalmus* L.

1 — передний конец тела; 2 — глазки; 3 — назале; 4 — максилла;  
5 — нижняя губа; 6 — нога; 7 — задний конец тела (по Жеанпел, 1940)

- 14 (15) Назале тупоугольное, по бокам ограниченное зубчиками. 3-й членик челюстных щупиков заметно короче 2-го. Лациния короткая. Голова снизу, позади жвал, без борозд . . . . . **Odontonyx** Steph. (*Olisthopus* Dej.)
- 15 (14) Срединная часть назале широкоусеченная, вогнутая или двояковогнутая, часто мелкозубчатая и по краям всегда ограничена острым или тупым зубчиком с каждой стороны (рис. 150, 3—14). 3-й членик челюстных щупиков почти равен второму. Лациния представлена конусом с щетинкой на вершине. Голова снизу, позади жвал, с 2 бороздками. Церки часто значительно длиннее 10-го сегмента брюшка. Подпорка, обычно с парой вытягивающихся придатков. . . . . **Agonum** Вон. (стр. 171)
- 16 (1) Лациния несет щетинку сбоку. Стипес максилл с поперечной мембранальной полоской на вентральной поверхности (рис. 153), за исключением некоторых личинок подрода *Argutor*.
- 17 (20) Усиковый склерит вздутый, четко ограниченный мембранным швом, поэтому усики кажутся 5-члениковыми (рис. 108, 1).
- 18 (19) Церки неподвижные, их дистальная часть членистая; причем каждый членик несет по 1 щетинке, а последний — густо покрыт волосками (рис. 108, 6). Ротовые части длинные. Лациния короткая, с маленькой боковой щетинкой. Назале трапецевидное; на его боковых сторонах, у середины, расположен тупой зубчик. Язычок короткий. . . . . **Abax** Вон. (*A. ater* Vill.)

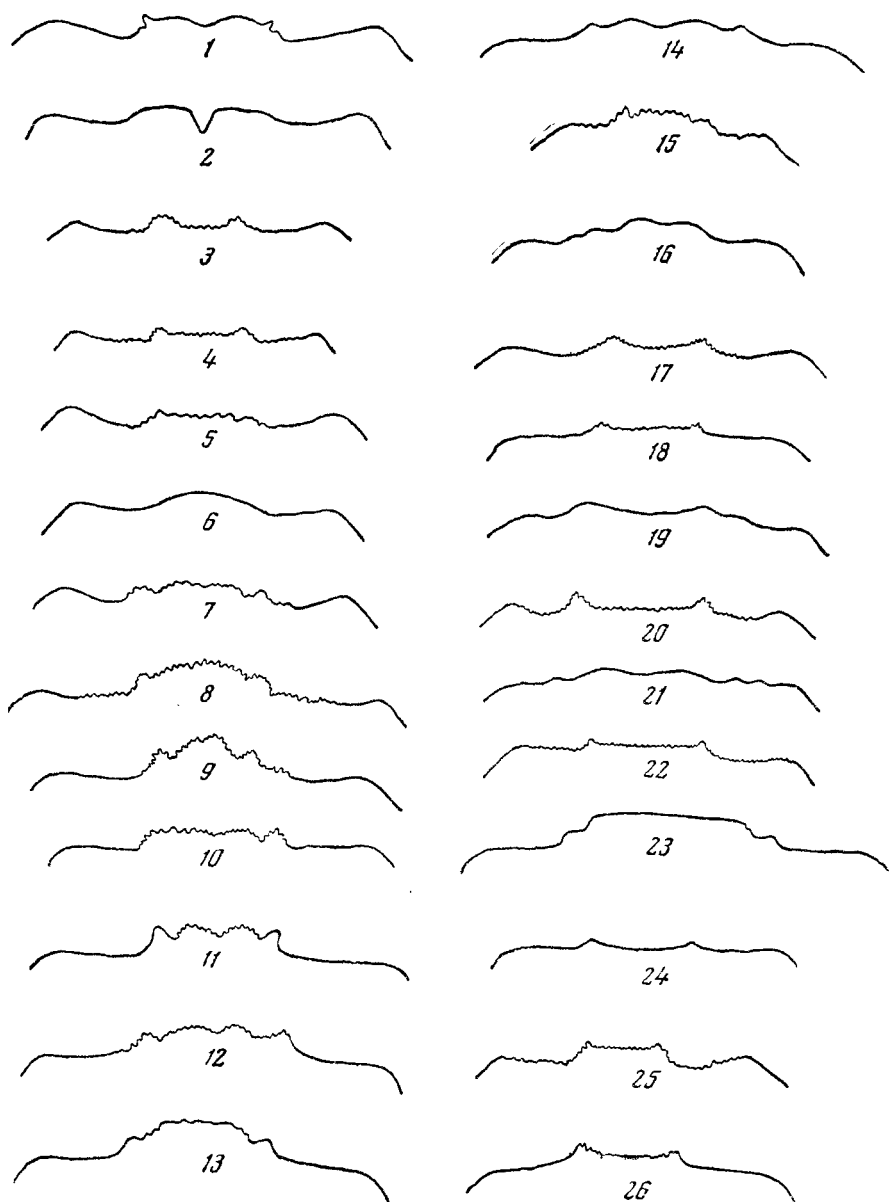


Рис. 150. Форма назале личинок жужелиц

1 — *Laemostenus terricola* Hbst.; 2 — *Molops piceus* Panz.; 3 — *Agonum piceum* L.; 4 — *A. thoreyi* Dej.; 5 — *A. fuliginosum* Panz.; 6 — *A. obscurum* Hbst.; 7 — *A. assimile* Payk.; 8 — *A. mülleri* Hbst.; 9 — *A. dorsale* Pontopp.; 10 — *A. moestum* Duft.; 11 — *A. versutum* Gyll.; 12 — *A. ruficornе* Goeze; 13 — *A. marginatum* L.; 14 — *A. viduum* Panz.; 15 — *Pterostichus diligens* Sturm.; 16 — *P. strenuus* Panz.; 17 — *P. lepidus* Leske.; 18 — *P. sericeus* Fisch-W.; 19 — *P. coerulescens* L.; 20 — *P. cupreus* L.; 21 — *P. melas* Creutz.; 22 — *P. oblongopunctatus* F.; 23 — *P. niger* Schall.; 24 — *P. vulgaris* L.; 25 — *P. ver* Panz.; 26 — *P. punctulatus* Schall.

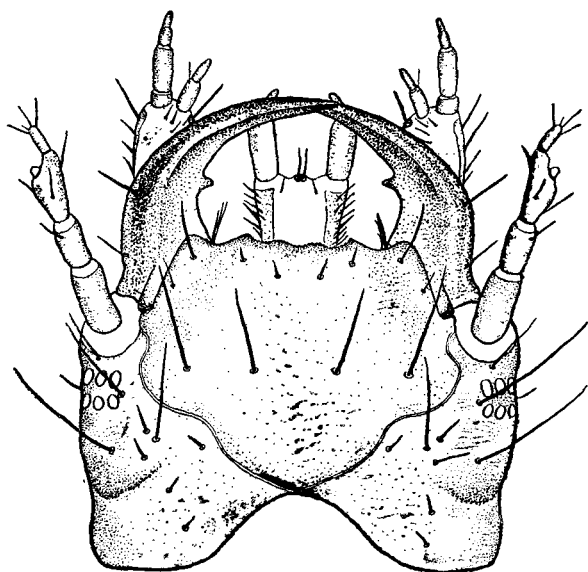


Рис. 151. Голова *Dolichus halensis* Schall. сверху  
(по Шаровой, 1958)

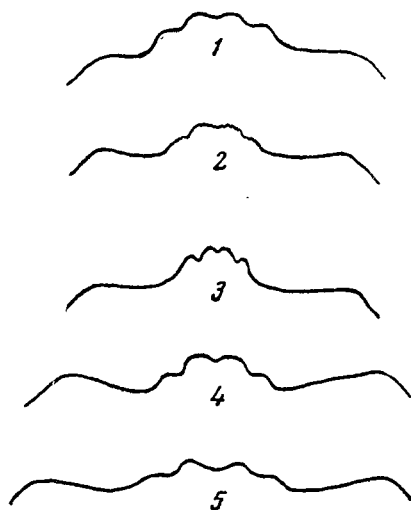


Рис. 152. Форма назале личинок жуелиц  
1 — *Calathus fuscipes* Goeze; 2 — *C. fulvipes* Gyll.; 3 — *C. ambiguus* Payk.; 4 — *C. melanocephalus* L.; 5 — *C. micropterus*  
Duff. (no Larsson, 1940)

- 19 (18) Церки нечленистые, в 5—6 раз длиннее 9-го тергита брюшка, с несколькими щетинконосными узелками. Ротовые части короче. Назале широкоусеченное, его передний край гладкий, с глубокой округло-треугольной вырезкой (рис. 150, 2). Передний край назальных площадок с 6 щетинками. Щетинка на лацинии имеется или отсутствует. Язычок очень маленький. . . . .

**Molops** Bon.

- 20 (17) Усики 4-члениковые, без добавочного базального членика. Назале окаймлено или зазубрено. Церки нечленистые. Язычок короткий и толстый, с 2 сближенными щетинками. 3-й членик челюстных щупиков по длине приближается ко 2-му. . . . .

**Pterostichus** Bon. (стр. 173)

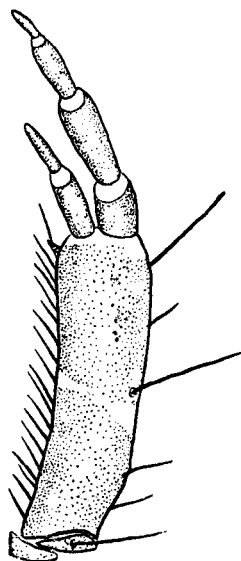


Рис. 153. Максилла личинки *Pterostichus cupreus* L.

(по Шаровой, 1958)

#### Таблица

для определения видов рода *Calathus* Bon.

- 1 (6) Голова и переднеспинка темно-коричневые, остальные тергиты светло-коричневые. Длина личинок 3-го возраста 14—20 мм.
- 2 (3) Голова много шире своей длины. Лопати назале равной величины и расположены на одинаковом расстоянии друг от друга (рис. 152, 1). Длина 15—20 мм. Лесостепь и степь . . . . . ***C. fuscipes*** Goeze
- 3 (2) Голова квадратная или слегка шире своей длины.
- 4 (5) Назале мелкозазубренное, со слабо выступающими лопастями (рис. 152, 2). Длина 14—18 мм. Повсеместно . . . . . **? *C. fulvipes*** Gyll. (***C. erratus*** Shalb.)
- 5 (4) Назале сильно выступающее. Медиальные лопасти назале резко сближены, а латеральные расставлены (рис. 152, 3). Длина 14—18 мм. Повсеместно . . . . . ***C. ambiguus*** Pk.
- 6 (1) Личинки бледно окрашенные. Голова и переднеспинка темно-желтые, а остальные тергиты светло-желтые. Длина личинок 3-го возраста 9—12 мм.
- 7 (8) Медиальные лопасти назале сближены, а латеральные расставлены (рис. 152, 4). Повсеместно . . . . . ***C. melanocephalus*** L.
- 8 (7) Назале мелко зазубрено, лопасти выражены слабо (рис. 152, 5) Лесная зона . . . . . ***C. micropterus*** Duft.

#### Таблица

для определения видов рода *Agonum* Bon.

- 1 (6) Режущий край жвал с 1—2 сильными зарубками дистальнее ретинакула (рис. 154, 1). Передний край назале прямой, мелко зазубренный, иногда с сильными боковыми зубцами. Длина 7—9 мм. Подрод ***Europhilus*** Chaud.
- 2 (3) Боковые зубцы назале сильно выступающие (рис. 150, 3). Повсеместно . . . . . ***A. (Europhilus) piceum*** L.

- 3 (2) Боковые зубцы назале невыступающие или слабо выступающие.
- 4 (5) Боковые зубцы назале слабо выступающие (рис. 150, 4). Жвалы и ретинакулум очень стройные. Повсеместно. . . . . **A. (*Europhilus*) thoreyi** Dej.
- 5 (4) Боковые зубцы назале никогда не выступают (рис. 150, 5). Жвалы и ретинакулум менее стройные. Лесная зона. . . . . **A. (*Europhilus*) fuliginosum** Panz.
- 6 (1) Режущий край жвал гладкий или мелкозазубренный, но без зарубок.
- 7 (8) Стипес максилл только в 2 раза длиннее ширины. Назале гладкое, с округлой вершиной (рис. 150, 6). 2-й членик усиков в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины и короче 3-го членика. 2-й членик челюстных щупиков длиннее 3-го. Длина 7—9 мм. Повсеместно. . . . . **A. *obscurum*** Hbst.
- 8 (7) Стипес максилл, по крайней мере, в 3 раза длиннее ширины. Назале дуговидно изогнутое, с легкой вогнутостью посередине и с парой острых боковых зубчиков.
- 9 (12) Режущий край жвал и ретинакулума мелкозубчатый.
- 10 (11) 2-й членик челюстных щупиков такой же длины, как 3-й. Назале с маленькими тупыми боковыми зубчиками и со слабо выступающей срединной частью. Углы назальных площадок острые, выступающие (рис. 150, 7). 2-й членик усиков более чем в 2 раза превышает свою ширину. Длина 14—18 мм. Повсеместно. В сырых местах. . . . . **A. *assimile*** Payk.
- 11 (10) 2-й членик челюстных щупиков длиннее 3-го. Углы назальных площадок округлые, невыступающие. Срединная часть назале выступает больше, чем боковые зубчики (рис. 150, 8). Длина 8—12 мм. Лесная зона. . . . . **A. *muelleri*** Herbst.
- 12 (9) Режущий край жвал и ретинакулума гладкий.
- 13 (16) Расстояние между боковыми зубчиками назале в 2 раза больше ширины основания одного бокового зубчика.
- 14 (15) Срединные узловатости назале слившиеся, значительно более выступающие вперед, чем боковые зубцы. Боковые зубчики назале гладкие или едва заметно зазубрены (рис. 150, 9). Длина 8—11 мм. Центр, юг. . . . . **A. *dorsale*** Вгюенн.
- 15 (14) Боковые зубчики назале выступают вперед более, чем срединная часть и сильно зазубрены по краям (рис. 150, 10). Длина 10—12 мм. Повсеместно. . . . . **A. *moestum*** Duft.
- 16 (13) Расстояние между боковыми зубчиками назале значительно более чем в 2 раза превышает ширину основания бокового зубчика.
- 17 (20) Срединная часть назале явно расчленена выемкой на 2 лопасти.
- 18 (19) Срединная выемка назале на одном уровне с выемками между срединной частью назале и боковыми зубчиками. Боковые зубчики острые (рис. 150, 11). Длина 9—11 мм. Повсеместно. . . . . **A. *versutum*** Gyll.
- 19 (18) Срединная выемка назале расположена более впереди, чем выемки, отделяющие срединную часть назале от боковых зубчиков. Боко-



вые зубчики тупые, более широкие у основания (рис. 150, 12). Длина 9—10 мм. Запад . . . . . , *A. ruficornе* Goeze.

20 (17) Срединная часть назале слитная, с едва заметной срединной выемкой или без нее.

21 (22) Длина 1-го членика губных щупиков более чем в 3 раза превышает толщину. Боковые зубчики менее выступают вперед, чем срединная часть назале (рис. 150, 13). Длина 11—14 мм. Повсеместно . . . . . *A. marginatum* L.

22 (21) 1-й членик губных щупиков менее чем в 3 раза длиннее своей толщины. Боковые зубчики назале более выступают вперед, чем срединная часть назале (рис. 150, 14). Длина 10—12 мм. Повсеместно. . . . . *A. viduum* Panz.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Pterostichus* Bon.

(4) Средняя часть назале имеет вид свода с мелкозубчатым или крупноезловатым краем (рис. 150, 15, 16). Дистальная часть жвал менее чем в 3 раза превышает ширину своего основания. На тергитах брюшка в заднем ряду 2 пары щетинок. Мелкие виды (подрод *Argutor* Steph.).



Рис. 154. Жвалы личинок жуков

1 — *Agonum fuliginosum* Panz.; 2 — *Pterostichus diligens* Sturm.; 3 — *P. cupreus* L.; 4 — *P. melas* Creutz.; 5 — *P. niger* Schall.; 6 — *P. vulgaris* L.; 7 — *P. oblongopunctatus* F. (1—3, 5—6—по Larsson, 1940; 4 — по Шаровой, 1958)

2 (3) Режущий край жвал мелко зазубрен (рис. 154, 2). Ретинакулум маленький, широкий. Вершина назале 2-зубчатая (рис. 150, 15). Стипес без поперечной мембранальной полоски с вентральной стороны и равен по длине челюстным щупикам. Тергиты брюшка не окаймлены по бокам. 2-й членик усиков в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины. Длина 7,5—9 мм. Повсеместно . . . . . *P. diligens* Sturm.

3 (2) Режущий край жвал гладкий. 2-й членик усиков в 2 раза длиннее своей ширины. Назале в виде полукруга с волнистым краем (рис. 150, 16). Длина 8,5—10,5 мм. Повсеместно . . . . . *P. strenuus* Panz.

4 (1) Средняя часть назале прямая или вогнутая (рис. 150, 17). Длина дистальной части жвал в 3 раза больше ее ширины.

5 (14) Ретинакулум не длиннее диаметра 4-го членика усиков (рис. 154, 3). Продольный киль на темени образует сильное утолщение. Наза-

ле более или менее вогнутое по всей ширине. (подрод *Poecilus* В о п.).

- 6 (7) Теменной шов очень короткий в  $2-2\frac{1}{2}$  раза короче 4-го членика усиков. Церки крепкие, сильно склеротизованные, в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 9-го сегмента брюшка. Средняя часть назале слабо вогнутая, мелкозубчатая, с несколькими более крупными зубчиками по бокам (рис. 150, 26). Голова и переднеспинка коричневые, остальные тергиты светло-коричневые. Длина 16—20 мм. От Ярославля, Владимира до Крыма, Поволжье, Сибирь . . . . . *P. punctulatus* Schall.
- 7 (6) Теменной шов не короче 4-го членика усиков. Церки гибкие, слабо склеротизованные.
- 8 (9) Теменной шов едва длиннее 4-го членика усиков. Поперечная полоска мембраны на вентральной поверхности стипеса заметна только по бокам. Назале вогнутое, мелкозубчатое (рис. 150, 17). Голова желтая, тергиты светло-коричневые. Длина 9—11 мм. Лесная и лесостепная зоны. Преимущественно на полях. . . . . *P. lepidus* Leske.
- 9 (8) Теменной шов значительно длиннее 4-го членика усиков. Поперечная полоска мембраны на вентральной поверхности стипеса хорошо выражена (рис. 153).
- 10 (11) Челюстные щупики слегка короче стипеса. 2-й и 3-й членики челюстных щупиков в 2 раза длиннее своей ширины. Назале слабо выступающее, с почти прямым мелкозубчатым передним краем (рис. 150, 18). Мембранальная полоска на стипесе с вентральной стороны не сплошная. Голова и переднеспинка буро-красные, остальные тергиты светло-коричневые. Степная зона . . . . . *P. sericeus* Fisch.-W. (*P. marginalis* F.)
- 11 (10) Челюстные щупики по длине равны или слегка длиннее стипеса. 2-й и 3-й членики челюстных щупиков более чем в 2 раза длиннее своей ширины.
- 12 (13) 2-й членик усиков немного короче 3-го. Передний край назале слабо вогнутый и ограничен едва заметными зубчиками по бокам (рис. 150, 19). 2-й и 3-й членики челюстных щупиков равны. Длина 12—18 мм. Лесная и лесостепная зоны. На юге — в лесах . . . . . *P. coerulescens* L.
- 13 (12) 2-й и 3-й членики усиков равны. Назале сильнее вогнуто и обозначено по сторонам хорошо выступающими зубчиками (рис. 150, 20). 2-й членик челюстных щупиков слегка длиннее 3-го. Мембранальная полоска на стипесе сплошная. Длина 15—20 мм. Повсеместно. . . . . *P. cupreus* L.
- 14 (5) Ретинакулум длиннее, чем диаметр 4-го членика усиков (рис. 154, 4). Продольный гребень на темени в задней части не образует утолщения.
- 15 (18) Ретинакулум заметно длиннее ширины своего основания (рис. 154, 4).
- 16 (17) Ретинакулум в 3—4 раза длиннее своего основания (рис. 154, 7). Передний край назале мелко зазубренный. Средняя часть назале слабо выступающая, ограниченная с каждой стороны более крупным зубчиком (рис. 150, 22). Церки сильно склеротизованные, в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 9-го сегмента брюшка. Длина 13—18 мм. Лесная и лесостепная зоны . . . . . *P. oblongopunctatus* F.

- 17 (16) Ретинакулум слегка длиннее ширины своего основания и направлен резко назад (рис. 154, 4). Назале мелко зазубренное. Средняя часть двуволнистая с округлой срединной выемкой (рис. 150, 21). Длина 23—26 мм. Юг . . . . . *P. melas* Creutz.
- 18 (15) Ретинакулум не длиннее ширины своего основания и направлен внутрь (рис. 154, 5).
- 19 (26) 3-й членик челюстных щупиков самое меньшее в 2 раза длиннее 4-го членика.
- 20 (21) Назале трапецевидное, с прямым передним краем (рис. 150, 23). 2-й членик галей меньше 1-го. Ретинакулум по длине равен диаметру 1-го членика усиков (рис. 154, 4). Длина 23—31 мм. Повсеместно. . . . . *P. niger* Schall.
- 21 (20) Назале с вогнутым передним краем. Ретинакулум короче диаметра 1-го членика усиков (рис. 154, 6).
- 22 (23) Зубчики, ограничивающие назале по бокам, крупные и направлены своими вершинами резко в стороны (рис. 150, 24). Длина 19—25 мм. Повсеместно. . . . . *P. vulgaris* L.
- 23 (22) Зубчики, ограничивающие назале по бокам, маленькие и направлены своими вершинами вперед (рис. 150, 25).
- 24 (25) 2-й членик галей, по крайней мере, такой длины, как 1-й членик. Лациния конусовидная, с маленькой боковой щетинкой. Длина 12—16 мм. Повсеместно во влажных местах. . . . . *P. nigrita* F.
- 25 (24) 2-й членик галей явственно длиннее 1-го. Длина 14—16 мм. Повсеместно по берегам водоемов . . . . . *P. anthracinus* Ill.
- 26 (19) 3-й членик челюстных щупиков менее чем в 2 раза по длине превышает свою ширину. 1-й членик усиков длиннее своей ширины. Лациния конусовидная, с маленькой боковой щетиночкой. Длина 9—11 мм. Повсеместно, на юге — в лесах . . . . . *P. vernalis* Panz.

#### Триба ZABRINI

Голова поперечная. Усики не длиннее жвал. 1-й членик усиков самый длинный, 3-й членик с 5 щетинками, 2-й с 2 щетинками. Жвалы массивные, в 2 раза длиннее ширины у основания, с крупным ретинакулумом и кисточкой у основания. Стипес с вентральной стороны разделен поперечной мембранальной полоской и несет щеточку сильных щетинок по внутреннему краю. Лациния с щетинкой на вершине и с сильным шипом на вентральной поверхности (рис. 111, 1). 1-й членик галей длиннее 2-го. 1-й членик губных щупиков много длиннее 2-го и на дорсальной поверхности несет несколько сильных щетинок. Назале с 2 раздвоенными срединными зубцами и с широкой срединной вырезкой (рис. 111, 2). Язычок толстый, с 2 щетинками на дорсальной поверхности. Теменной шов отсутствует. Лобные швы волнистые. Затылочная борозда имеется. 6 хорошо развитых глазков. Ноги с 2 равными коготками. Сильные щетинки на вентральной поверхности ног расположены на выступающих хитинизированных бугорках (рис. 155). Тергиты брюшка тонко окаймлены по бокам. Церки слабо склеротизованные, короче 9-го сегмента брюшка и такой же длины, как ширина их основания (рис. 111, 3). Стернит 9-го сегмента брюшка без пары щетинок посередине. Тело стройное или очень широкое, короткое. Тергиты темные.

Таблица  
для определения видов рода *Zabrus* Clairv.

- 1 (2) Тело удлиненное, стройное. Переднеспинка не более, чем в  $1\frac{1}{2}$  раза, а средние сегменты брюшка почти в 2 раза шире своей длины. 1-й членик усиков с вентральной стороны с 3 щетинками (рис. 156). Нижняя сторона головы с каждой стороны с продольным рядом из 4—5 щетинок. Наружный край жвал с 2 щетинками. Стипес с 4 крупными и 1 маленькой щетинкой с наружной стороны. Эпиплейриты брюшка с 3 щетинками. Юг. В почве целинных степей и полей. Питаются всходами злаков. . . . . *Z. tenebrioides* Goeze.

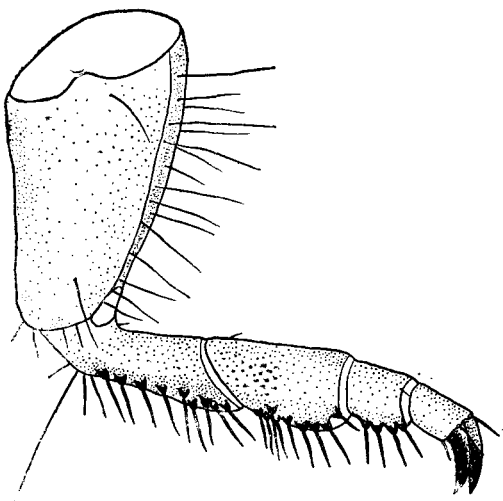


Рис. 155. Нога *Zabrus spinipes* F.  
(по Шаровой, 1958)

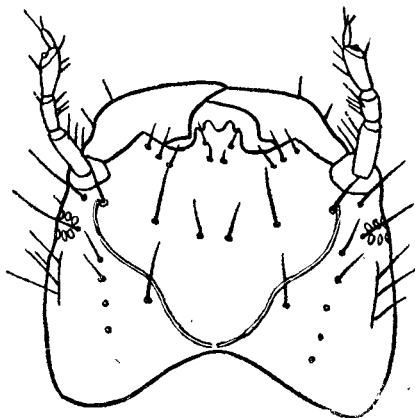


Рис. 156. Голова *Zabrus spinipes* F., сверху  
(по Шаровой, 1958)

- 2 (1) Тело короткое и очень широкое. Переднеспинка в  $2\frac{1}{5}$  раза, а средние сегменты брюшка в 5—6 раз шире своей длины. 1-й членик усиков с вентральной стороны с одной сильной щетинкой. Нижняя сторона головы с каждой стороны с продольным рядом из 6—7 щетинок. Наружный край жвал с 6 щетинками. Стипес с 4 крупными и 5 мелкими щетинками с наружной стороны. Эпиплейриты брюшка с 5 щетинками. Лесостепь и степь. Питаются всходами злаков . . . . . *Z. spinipes* F. (*Z. blapoides* Creutz.)

### ТРИБА AMARINI

Голова не длиннее своей ширины (рис. 112). Усики немного длиннее жвал, с несколькими щетинками. Жвалы не более, чем в 2 раза длиннее ширины своего основания, с кисточкой волосков и маленьким ретинакулумом. Стипес нижних челюстей на вентральной поверхности с поперечной мембранальной полоской (рис. 110, 2). Лациния имеется, с боковой щетинкой. Язычок хорошо развит, с 2 щетинками. Назале с 4—6 зубчиками, углы назальных площадок слабо выступающие. Теменной шов короткий или отсутствует. 6 глазков. Затылочная борозда имеется или отсутствует. Ноги с 2 равными коготками (иногда наружный коготок на передних лапках стирается и бывает слегка короче). Тергиты не окаймлены по бокам. Церки средней длины или очень короткие, с несколькими щетинконосными узелками (рис. 157).

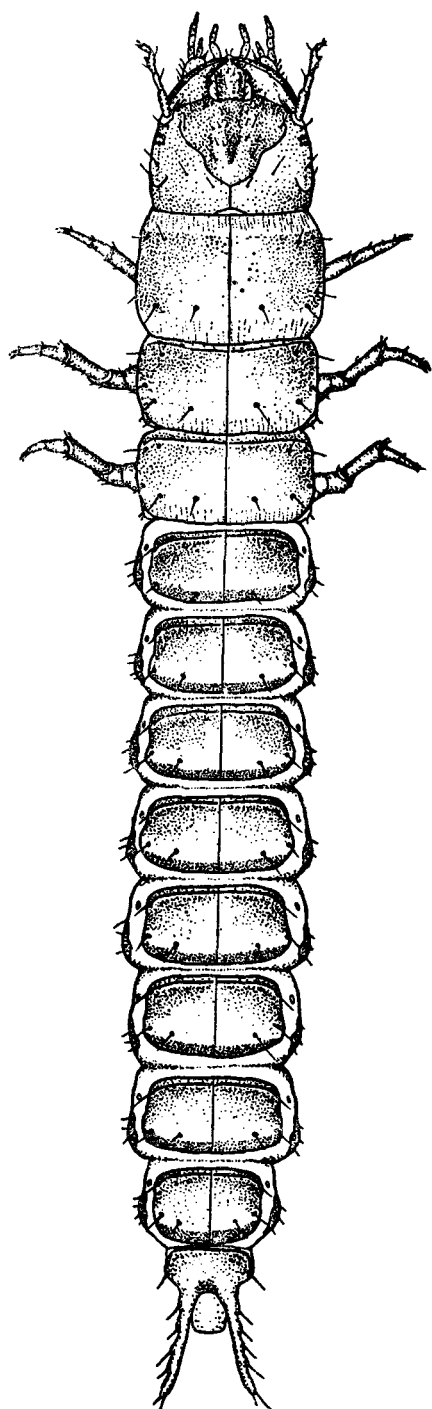


Рис. 157. Личинка *Amara aulica* Panz.  
(по Шаровой, 1958)

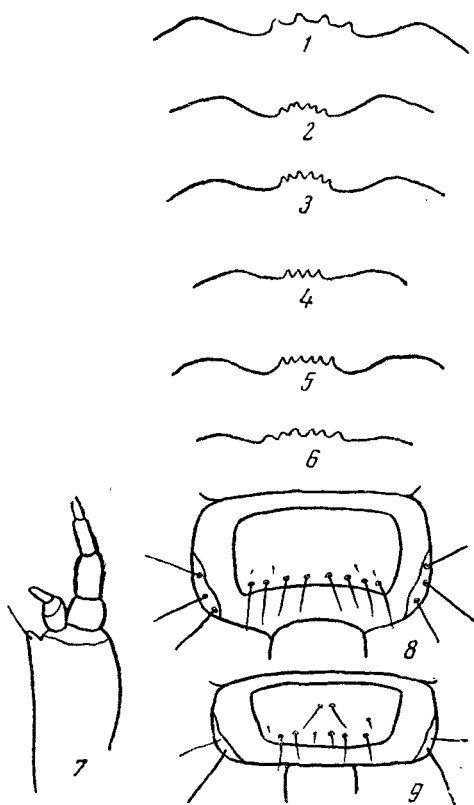


Рис. 158. Личинки жужелиц

Форма назале: 1 — *Amara equestris* Duft.;  
2 — *A. convexiuscula* Marsh.; 3 — *A. aulica* Panz.;  
4 — *A. quenseli* Schoenh.; 5 — *A. bifrons* Gyll.; 6 — *A. plebeja* Gyll.; 7 — максилла *A. lunicollis* Schiodte;  
8 — 9-й сегмент брюшка *A. equestris* Duft. снизу;  
9 — 9-й сегмент брюшка *A. apricaria* Payk. снизу (1—6,  
8, 9 — по Шаровой, 1958; 7 — по Larsson, 1941)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Amara* Вон.

- 1 (36) Стернит 9-го сегмента брюшка не несет щетинок посередине длины (рис. 158, 8).
- 2 (3) Назале с 4 слегка расставленными зубчиками (рис. 158, 1). Затылочная борозда отсутствует или едва заметна на наружной линии висков. Голова в 2 раза шире длины лобной пластинки. Теменной шов короткий, но явственный. Церки короче 9-го сегмента брюшка. Длина 11—15 мм. Повсеместно. (Подрод *Percosia* Z i m m.) . . . . . **A. *equestris*** Duft.
- 3 (2) Назале с 6 тесно сидящими зубчиками (рис. 112), очень редко с 4 зубчиками, но в этом случае церки длиннее 9-го сегмента брюшка.
- 4 (7) Затылочная борозда имеется только на дорсолатеральной поверхности головы. Теменной шов не короче 4-го членика усиков. 1-й членик усиков, по крайней мере, в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины. Голова округлая. Церки длиннее 10-го сегмента. (Подрод *Cyrtotus* Steph., рис. 157).
- 5 (6) 4 срединных зубца назале тесно сближены попарно, а 2 боковых зубца более отставлены (рис. 158, 2). Длина ретинакулума составляет  $\frac{1}{2}$  ширины основания дистальной части жвал. 3-й и 4-й членики челюстных щупиков равны. Теменной шов значительно короче 1-го членика усиков. Длина 13—17 мм. Юг лесостепной и степная зоны, обычно по берегам соленых водоемов, на солонцах . . . . . **A. *convexiuscula*** Marsh.
- 6 (5) Зубцы назале расположены на одинаковом расстоянии друг от друга (рис. 158, 3). Длина ретинакулума составляет  $\frac{1}{5}$  или  $\frac{1}{6}$  ширины основания дистальной части жвал. 3-й членик челюстных щупиков длиннее 4-го. Теменной шов почти равен по длине переому членику усиков. Длина 14—18 мм. Лесная и лесостепная зоны. . . . . **A. *aulica*** Panz.
- 7 (4) Затылочная борозда заходит на вентральную поверхность головы или вовсе отсутствует. Теменной шов короче 4-го членика усиков или отсутствует. Окраска тергитов часто серовато-желтая или коричневатая. (Подроды *Amara* Ganglb., *Celia* Zimm.)
- 8 (9) Лациния имеет форму треугольного, неподвижного выроста на стипесе (рис. 158, 7). Длина 10 мм. Лесная зона . . . . . **A. *lunicollis*** Schioedte.
- 9 (8) Лациния в виде конуса, подвижно сочлененного со стипесом.
- 10 (13) Режущий край жвал дистальнее ретинакулума с особым плоским зубцом (рис. 159, 1).
- 11 (12) Зубец начинается на некотором расстоянии от вершины жвал. Длина дистальной части жвал в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает ее ширину. Длина 12 мм. Повсеместно . . . . . **A. *similata*** Gyll.
- 12 (11) Зубец начинается у вершины жвал (рис. 159, 1). Длина дистальной части жвал едва превышает ее ширину. Длина 7—9 мм. Повсеместно . . . . . **A. *familiaris*** Duft.
- 13 (10) Режущий край жвал без зубцов помимо ретинакулума (рис. 159, 2).

- 14 (15) Церки в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины своего основания. Внутренний край дистальной части жвал длиннее, чем край базальной части. Длина 9 мм. Лесная и лесостепная зоны. . . **A. brunnea** Gyll.
- 15 (14) Церки значительно длиннее ширины своего основания.
- 16 (19) Теменной шов крайне мал или практически отсутствует. 1-й членик усиков немного более чем в 2 раза длиннее своей ширины.

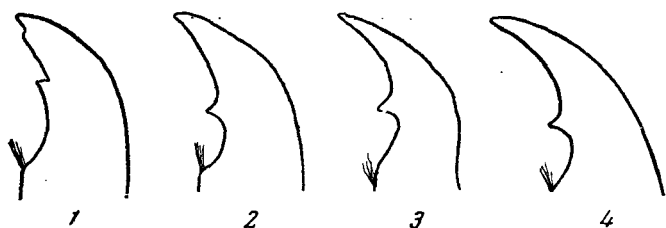


Рис. 159. Жвалы личинок жуужелиц

1 — *Amara familiaris* Duft.; 2 — *A. bifrons* Gyll.; 3 — *A. ingenua* Duft.; 4 — *A. eurynota* Panz. (по Larsson, 1940)

- 17 (18) Затылочная борозда отсутствует. Назале с 4 зубцами и с рядом более мелких зубчиков вдоль переднего края (рис. 158, 4). Церки длиннее 9-го сегмента брюшка. Тергиты брюшка, кроме 3 последних, несут по 3 пары щетинок в переднем и по 3 пары в заднем ряду. Длина 8 мм. Лесная зона . . . . . **A. quenseli** Schoenh.
- 18 (17) Затылочная борозда имеется. Назале с 6 зубцами и многочисленными мелкими зубчиками (рис. 158, 5). Церки в 3 раза длиннее 9-го сегмента брюшка. Тергиты брюшка с 3 парами щетинок в переднем и с 2 парами щетинок в заднем ряду, помимо нескольких мелких добавочных щетинок. Эпиплевры с 5 щетинками. Голова коричневая, тергиты груди и брюшка серовато-желтые. Длина 6—8 мм. Повсеместно . . . . . **A. bifrons** Gyll.
- 19 (16) Теменной шов явственный, слегка короче 4-го членика усиков. Затылочная борозда всегда хорошо развита.
- 20 (25) 1-й членик усиков длинный, по крайней мере, в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины.
- 21 (22) Промежуток между срединными зубцами назале равен ширине зубца. Ретинакулум очень маленький. 3-й и 4-й членики челюстных щупиков равны. Длина 8—10 мм. Юг . . . . . **A. fusca** Dej.
- 22 (21) Промежуток между срединными зубцами назале уже, чем один зубец. 3-й членик челюстных щупиков немного длиннее 4-го. Теменной шов значительно короче 1-го членика усиков. Ретинакулум крупнее (рис. 159, 3, 4).
- 23 (24) Ширина лобной пластинки в  $1\frac{1}{4}$  раза превышает ее длину. Промежуток между основаниями церков в  $1\frac{1}{2}$  раза шире их толщины. Длина 11—13 мм. Центр и юг . . . . . **A. ingenua** Duft.
- 24 (23) Ширина лобной пластинки едва превышает ее длину. Промежуток между основаниями церков в 2 раза шире их толщины. Длина 12—15 мм. Лесная и лесостепная зоны. . . . . **A. eurynota** Panz.
- 25 (20) 1-й членик усиков менее чем в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее своей толщины.

- 26 (27) Промежуток между срединными зубцами назале равен ширине зубца (рис. 158, 6). 3-й и 4-й членики челюстных щупиков равны. Длина 8—9½ мм. Лесная зона. . . . . **A. (Zezea) plebeja** Gyll.
- 27 (26) Промежуток между срединными зубцами назале уже ширины одного зубца.
- 28 (29) Голова очень широкая у основания. Длина 8—9½ мм. Повсеместно . . . . . **A. communis** Panz.
- 29 (28) Голова слегка сужена у основания.

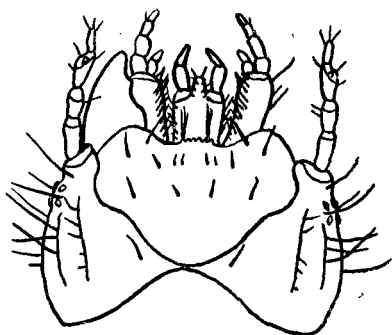


Рис. 160. *Amara fulva* De Geer.—голова  
(по v. Emden, 1941)

- 30 (31) 2-й членик усиков короче 4-го членика. 3-й и 4-й членики челюстных щупиков равны. Длина 6—7 мм. Лесная и лесостепная зоны . . . . . **A. tibialis** Payk.
- 31 (30) 2-й членик усиков слегка длиннее 4-го членика.
- 32 (35) Все тергиты брюшка, кроме 7—9-го, несут 3 пары щетинок вдоль заднего края и 3 пары щетинок вдоль переднего края.
- 33 (34) Эпиплейриты с 5 щетинками. Тергиты брюшка слабо окаймлены по бокам. Лобная пластинка слегка шире своей длины. Верх тела коричневато-буроватый. Длина 8—10 мм. Лесная зона . . . . . **A. erratica** Duft.
- 34 (33) Эпиплейриты с 3 длинными щетинками и одной очень короткой. 1-й членик усиков вдвое длиннее своей толщины. Голова и передне-спинка коричневатые, а остальные тергиты светло-серые. Длина 8—11 мм. Центр и юг. . . . . **A. aenea** Deg.
- 35 (32) Тергиты брюшка несут 2 пары щетинок только вдоль заднего края. Эпиплейриты несут по 2 щетинки. Голова желтая, остальные сегменты беловатые. Длина 10 мм. Прибалтика, центр . . . . . **A. convexior** Steph.
- 36 (1) Стернит 9-го сегмента брюшка с 1 или несколькими парами щетинок в середине длины (рис. 158, 9). Затылочной борозды нет. Теменной шов не длиннее диаметра 4-го членика усиков или отсутствует. Назале с 6 мелкими, тесно сидящими зубчиками (рис. 112). Голова сильно поперечная. (Подрод *Bradytus* Steph.)
- 37 (38) Теменной шов равен диаметру 4-го членика усиков. В продольной борозде, идущей от глазков назад, 3 длинных щетинки. Тергиты



брюшка, кроме 3 последних, вдоль заднего края несут 3 пары щетинок. Длина 9—11 мм. Повсеместно . . . . *A. consularis* Duft.

38 (37) Теменной шов отсутствует.

39 (40) 2-й членик усиков с 1 щетинкой. Стернит 9-го сегмента брюшка с 1 парой щетинок посередине длины. В продольной глазковой борозде 1 длинная и 2 коротких, тонких щетинки (рис. 112). Тергиты брюшка светло-желтые и несут только 2 пары крупных щетинок вдоль заднего края. 8—10 мм. Повсеместно. На полях, в степях. . . . . *A. apricaria* Paук.

40 (39) 2-й членик усиков с 2 щетинками. Стернит 9-го сегмента брюшка с несколькими парами щетинок посередине длины. В продольной глазковой борозде 3 сильных щетинки (рис. 160). Тергиты бурожелтые, с 3 парами крупных щетинок и несколькими очень мелкими щетинками вдоль заднего края. 10—13 мм. Повсеместно. На песчаных берегах рек, песках. . . . . *A. fulva* De Geer

### ТРИБА HARPALINI

Усики равны или слегка длиннее жвал (рис. 109). 1-й членик усиков длиннее 2-го. Жвалы массивные, их длина редко более чем в 2 раза превышает ширину основания. Иногда жвалы сильно вытянуты между ретинакулумом и вершиной, в этом случае ретинакулум расположен ближе к основанию, а режущий край жвал часто с несколькими зубцами (рис. 110, 1). Кисточка у основания жвал имеется. Стипес с густой щеточкой щетинок на внутренней стороне и без поперечной полоски мембраны на вентральной поверхности. Внутренняя ветвь кардо обычно образует игольчатую шишку (рис. 87, 2). Лациния хорошо развита и несет щетинку сбоку, реже на вершине (*Amblystomus*). 2-й членик галей меньше 1-го. 1-й членик челюстных щупиков самый длинный, 3-й и 4-й членики равны по длине. Язычок с 2 щетинками. Форма назале очень варьирует. Теменной шов и затылочная борозда имеются, редко отсутствуют. Ноги сильные, с хорошо развитыми шипиками, которые образуют 2—4 продольных ряда на вентральной поверхности бедер и вертлугов. Лапки с 2 резко неравными коготками. Тергиты не окаймлены по бокам. Церки средней длины, с щетинконосными узелками, редко отсутствуют. Питаются растениями, гниющими растительными остатками, реже личинками насекомых.

### Т а б л и ц а

для определения родов трибы Harpalini

1 (2) Передний край назале полукругло вырезан по всей ширине и мелко зубчат. Затылочная борозда слабо заметная. Лациния с щетинкой на вершине. Ретинакулум длинный, расположен ближе к основанию жвал и направлен слегка назад. Глазки имеются. В гористых местах. . . . . *Amblystomus* Er.

2 (1) Назале другой формы. Если назале с вырезкой, то она не занимает всей ширины назале и обычно ограничена с каждой стороны 1—2 зубчиками. Затылочная борозда явственная, редко отсутствует, но в этом случае глазки редуцированы. Лациния с боковой щетинкой, реже с щетинкой на вершине, но в этом случае назале с 2—4 зубчиками.

3 (16) Вертлуги, а часто и бедра, с вентральной стороны несут 2 продольных ряда шипиков. Назале с несколькими зубцами (больше 2). Дорсальная поверхность 1-го членика губных щупиков без щетинок.

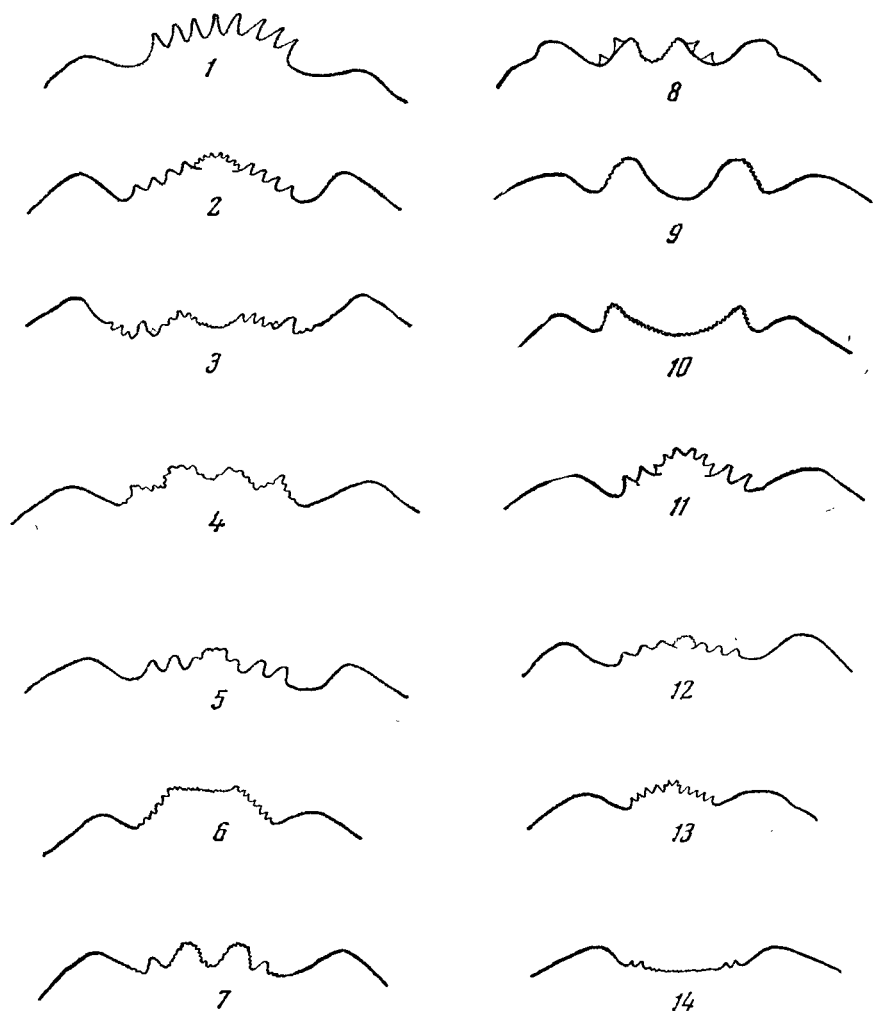


Рис. 161. Форма назале личинок жуужелиц

1 — *Dichirotrichus* sp.; 2 — *Trichocellus* sp.; 3 — *Diachromus germanus* L.; 4 — *Bradycellus* sp.; 5 — *Stenolophus* sp.; 6 — *Acupalpus meridianus* L.; 7 — *Ophonus azureus* F.; 8 — *O. obscurus* F.; 9 — *O. puncticollis* Payk.; 10 — *O. brevicollis* Serv.; 11 — *Anisodactylus pseudoaeneus* Dej.; 12 — *A. binotatus* F.; 13 — *A. nemorivagus* Duft.; 14 — *Ophonus rufipes* De Geer (1—5, 7, 8, 10, 11, 13, 14 — по Шаровой, 1958; 3 — v. Emden, 1942; 6, 9, 12 — Larsson, 1941)

- 4 (9) Тергиты брюшка с поперечным килем, отделяющим претергит от тергита (киль иногда очень тонкий). Бедра всегда с 2 рядами шипиков. 10-й сегмент брюшка с 6 парами крупных щетинок. Назале с 8—10 и более зубчиками. Тергиты с 1—2 парами крупных щетинок в заднем ряду.
- 5 (8) На тергитах в заднем ряду 2 пары сильных щетинок.
- 6 (7) Режущий край жвал и ретинакулума зубчатый (рис. 87, 1). Лациния короткая, слабо склеротизованная, с боковой щетинкой. Назале

выступает в форме полукруга, с 8 длинными зубчиками (рис. 161, 1). Продольные ряды шипиков на вентральной поверхности бедра и вертлуга содержат по 2 шипика. Язычок с 2 сближенными щетинками. Теменной шов короткий, равен диаметру 2-го членика усиков. На подпорке 2 вытягивающихся придатка . . . . . *Dichirotrichus* Du v.

7 (6) Режущий край жвал и ретинакулума гладкий. Лациния в виде маленького бугорка с щетинкой на вершине. Назале с двойным рядом зубчиков; в верхнем ряду 8 зубчиков, в нижнем — 16. В верхнем ряду между срединными зубчиками имеется значительный промежуток, в котором видны зубчики нижнего ряда (рис. 161, 2). Тергиты очень светлые, прозрачные и поэтому киль, отделяющий претергит от тергита, слабо заметен. Продольные ряды шипиков на вентральной поверхности бедра содержат по 3—4 шипика, а вертлуга — по 2 шипика. . . . . *Trichocellus* Gangl.

8 (5) Тергиты с 1 парой щетинок в заднем ряду, не считая мелких щетинок. Назале с 4 зубцами, из которых срединные сильно зазубрены. Срединная вырезка окаймлена и мелко зазубрена (рис. 161, 3). Несколько мелких зубчиков имеется по бокам назале . . . . . *Diachromus* Eg.

9 (4) 3—4 последних тергита брюшка без поперечного кия, отделяющего претергит от тергита. Вертлуги с 2 рядами шипиков с вентральной стороны, бедра иногда с 4 рядами шипиков. Назале со срединным зубцом или очень мелко зазубрено и ограничено с каждой стороны 2—3 зубчиками. Тергиты с многочисленными щетинками, реже с 2 парами щетинок в заднем ряду

10 (11) 2-й членик галей меньше  $\frac{1}{2}$  длины 1-го. 10-й сегмент брюшка с многочисленными щетинками. Тергиты с 2 сильными щетинками в заднем ряду. Назале со срединным зубцом, зазубренным у молодых экземпляров, и с 2 более мелкими зубцами с каждой стороны. 4-й членик усиков короче 2-го. На жвалах 2 щетинки с наружной стороны. . . . . *Agonoderus* Dej.

11 (10) 2-й членик галей не короче  $\frac{1}{2}$  1-го. 10-й брюшной сегмент с 6 парами крупных щетинок и с 1—2 парами маленьких щетиночек.

12 (13) Назале с неправильными узелковатыми срединными зубцами. Между этими зубцами расположены мелкие зубчики, а латеральнее их расположена неправильно зазубренная часть с одним более крупным зубцом посередине (рис. 161, 4). 2-й членик галей длиннее 1-го. Лациния с боковой щетинкой, расположенной ближе к основанию. 4-й членик усиков по длине равен склеротизованной части 2-го членика. . . . . *Bradycellus* Eg

13 (12) Назале без срединных зубцов, мелко зазубрено или с одним сильным срединным зубцом, к вершине слегка расширенным.

14 (15) Назале с большим срединным зубцом, слегка расширенным к вершине, с зубчиками по бокам в виде ступенек и с 2 зубцами с каждой стороны от срединного зубца (рис. 161, 5). 2-й членик галей в 2 раза меньше 1-го. Ретинакулум крупный, его длина почти равна ширине основания дистальной части жвал, и расположен ближе к основанию жвал. Лациния крупная, с шиповидной вершиной и боковой щетинкой. Тергиты брюшка в заднем ряду несут многочисленные щетинки (5—6 пар). На вентральной стороне вертлуга 2 ряда шипиков по 2—3 шипика в каждом, а на бедре 4 ряда шипиков по 3 шипика в каждом. . . . . *Stenolophus* Latr.

- 15 (14) Назале трапецевидное, с мелкими зубчиками по краю (рис. 161, 6). 2-й членок галей в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 1-го. Ретинакулум равен  $\frac{1}{2}$  ширины основания дистальной части жвала, расположен ближе к основанию и направлен внутрь и назад (рис. 162, 1). Тергиты с 2 парами щетинок в заднем ряду. Вертлуги с 2 рядами шипиков по 2 шипика в каждом, а бедра с 4 рядами шипиков по 2—3 шипика в каждом . . . . . *Acupalpus* Latr.
- 16 (3) Бедра и вертлуги ног с 4 рядами хорошо развитых шипиков на вентральной поверхности (рис. 113, 1). На дорсальной поверхности 1-го членка губных щупиков 1 или несколько щетинок. Если же

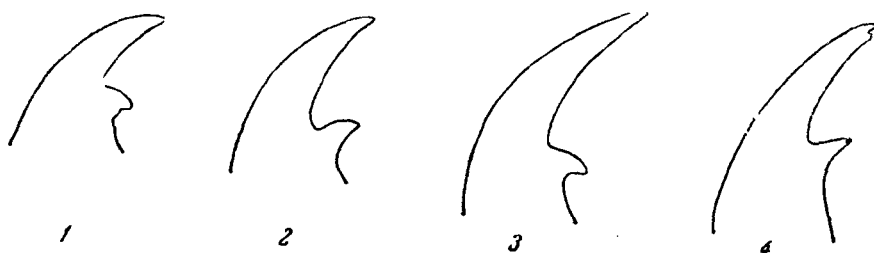


Рис. 162. Жвалы личинок жуков

1 — *Acupalpus meridianus* L.; 2 — *Ophonus azureus* F.; 3 — *O. puncticollis* Payk.; 4 — *O. obscurus* F. (1 — по Larsson, 1941 и 2—4 — по Шаровой, 1958)

щетинки отсутствуют, то назале с 2 крупными срединными зубцами (рис. 161, 7—10). Язычок крупный, с широко расставленными щетинками.

- 17 (18) Все тергиты с поперечным килем, отделяющим претергит от тергита. Назале с крупным срединным зубцом, расположенным вентральнее, чем остальные 4—8 боковых зубцов (рис. 161, 11—13). Срединный зубец у молодых экземпляров с мелкими зубчиками. Тергиты с 2 парами сильных щетинок в заднем ряду. Нижняя поверхность головы позади жвал с продольными бороздами. Глазная борозда длинная. (У личинок 1-го возраста иногда на бедрах и вертлугах только 2 ряда шипиков.) Подпорка с 6 парами щетинок. Режущий край жвал гладкий . . . . . *Anisodactylus* Dej. (стр. 187)
- 18 (17) Все тергиты без поперечного кия, отделяющего претергит от тергита. В заднем ряду на тергитах обычно больше 2-х пар щетинок, реже 2 пары. Подпорка с многочисленными щетинками, реже с 6 парами, но тогда назале с 2 зубцами. Назале с 2 большими зубцами или с 5 зубцами, из которых срединный крупнее и у молодых экземпляров зазубренный, или весь передний край назале мелкозубчатый и по бокам ограничен парой зубчиков (рис. 161, 14). Режущий край между ретинакулумом и вершиной иногда с 1—5 зубцами (рис. 110, 1).
- 19 (22) Назале с 2 большими срединными зубцами, которые на одном уровне с углами назальных площадок (рис. 161, 8). Режущий край жвал между ретинакулумом и вершиной гладкий (рис. 162, 2).
- 20 (21) Передний край назале с 2 сближенными зубцами, снабженными снаружи выступами. Голова сверху и снизу черная, переднеспинка бурая, остальные тергиты груди и брюшка светло-желтые. Личинки очень крупные . . . . . *Actinopus* Latr.

- 21 (20) Голова желтая или желто-бурая. Вырезка между 2 срединными зубцами не уже, чем каждый из зубцов. Вырезка и наружный край зубцов часто зазубрены (рис. 161, 7—10). 1-й членик губных щупиков голый. На подпорке 6 пар щетинок. . . . . *Ophonus* Steph. (стр. 186).

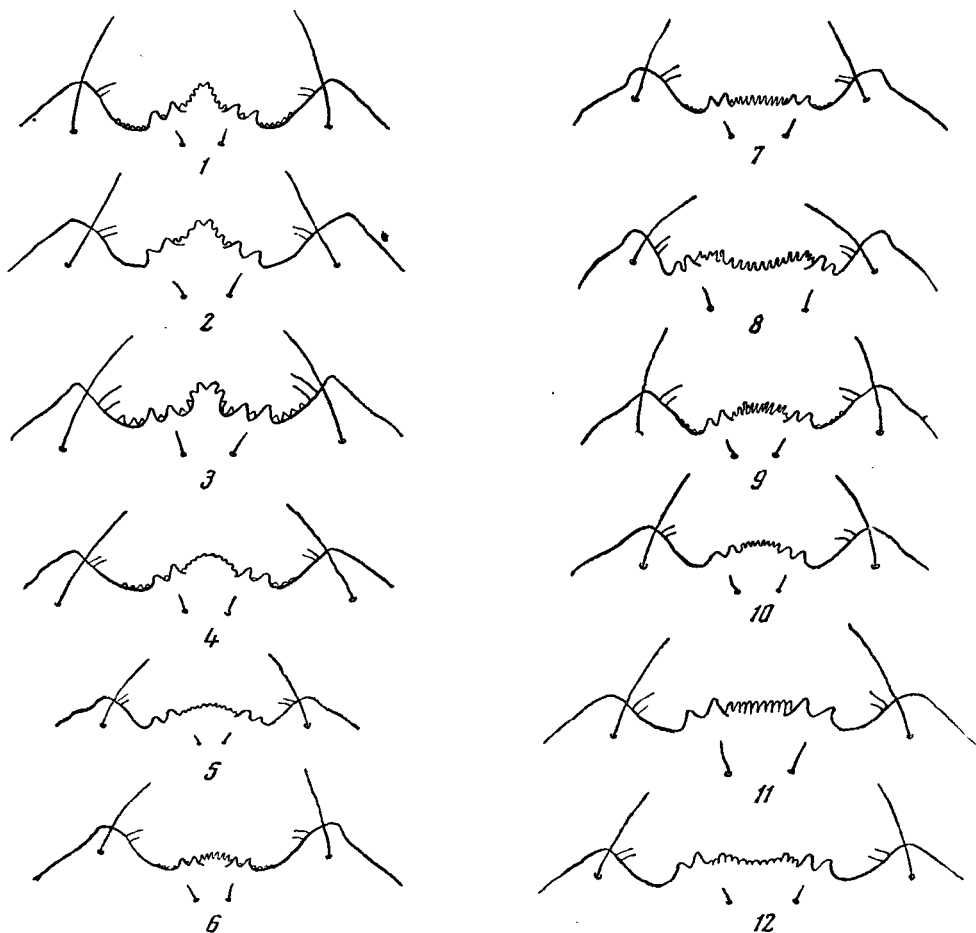


Рис. 163. Форма назале личинок жужелиц

1 — *Harpalus aeneus* F.; 2 — *H. caspius* Stev. 3 — *H. distinguendus* Duft.; 4 — *H. smaragdinus* Duft.; 5 — *H. rufitarsis* Duft.; 6 — *H. latus* F.; 7 — *H. quadripunctatus* Dej.; 8 — *H. rubripes* Duft.; 9 — *H. zabroides* Dej.; 10 — *H. tardus* Panz.; 11 — *H. serripes* Quens.; 12 — *H. foelichi* Sturm. (5, 8, 10 — no Larsson, 1941)

- 22 (19) Наличник с несколькими зубцами (больше 2), вершины которых расположены позади уровня углов назальных площадок. Режущий край жвал между ретинакулумом и вершиной часто с зубчиками. 1-й членик губных щупиков на дорсальной стороне с 1 или несколькими щетинками. На подпорке больше 6 пар щетинок.
- 23 (26) Жвалы сильно вытянутые в дистальной части, слабо изогнутые; ретинакулум расположен ближе к основанию жвал, чем к вершине; режущий край дистальной части жвал с 3 зубцами (рис. 110, 1). Наличник мелкозубчатый и ограниченный по бокам 2 более крупными зубчиками (рис. 161, 14).

- 24 (25) Голова заметно расширена на уровне глазков и резко сужается к шее. Заглазничная продольная бороздка резко скошена кзади, глубокая и доходит до затылочной борозды. Назале мелкозубчатое по всей ширине и с 2 более крупными зубцами по сторонам. На средних тергитах брюшка в последнем ряду 5—7 пар крупных и 2—3 мелких щетинок, расположенных позади крупных. (Подрод *Pseudophonus* Motsch.) . . . . . ***O. (Pseudophonus) rufipes* De Geer (= *P. pubescens* Payk.)**.
- 25 (24) Голова слабо расширена на уровне глазков и незаметно сужается к шее. Заглазничная продольная бороздка менее скошена кзади, не очень глубокая и не достигает затылочной борозды. Назале мелкозубчатое по всей ширине. Иногда имеются по сторонам пара зубчиков такой же длины, но с более широким основанием, чем срединные. На средних тергитах брюшка у взрослых личинок в последнем ряду 4 пары крупных и 1 пара мелких щетинок. (подрод *Pardileus* Gozis.) . . . . . ***O. (Pardileus) calceatus* Dft.**
- 26 (23) Жвалы не вытянуты в дистальной части, ретинакулум расположен в середине режущего края. Режущий край жвал между ретинакулумом и вершиной гладкий, или с 1—3 зубчиками. Голова не шире переднеспинки. Форма назале разнообразная (рис. 163) . . . . . ***Harpalus* Latr. (стр. 187.)**.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Ophonus* Steph.

- 1 (2) Жвалы массивные, в 2 раза длиннее ширины основания, с ретинакулумом посередине режущего края (рис. 162, 2). Вырезка между зубцами назале углообразная, не шире основания 1-го зубца. Зубцы назале мелкозубчатые, а с наружной стороны несут по 1 небольшому зубчику (рис. 161, 7). Длина 8—10 мм. Повсеместно. На открытых местах . . . . . ***O. azureus* F.**
- 2 (1) Жвалы более чем в 2 раза превышают ширину своего основания. Ретинакулум расположен ближе к основанию. Дистальная часть жвал узкая, вытянутая, часто с раздвоенной вершиной (рис. 162, 4).
- 3 (4) Вырезка между зубцами назале равна ширине основания 1 зубца; зубцы с внутренней стороны зазубрены, а с наружной несут 2 острых зубчика (рис. 161, 8). Вершина жвал раздвоена (рис. 162, 4). Длина 20—25 мм. Юг. . . . . ***O. obscurus* F.**
- 4 (3) Вырезка между зубцами назале в 3—4 раза шире основания зубца. Края зубцов гладкие или с 1 зубчиком на наружном крае (рис. 161, 9). Вершина жвал не раздвоена (рис. 162, 3)
- 5 (6) Зубцы назале с гладким внутренним краем и тонко зазубренным наружным краем (рис. 161, 9). Длина 10—13 мм . . . . . ***O. puncticollis* Payk.**
- 6 (5) Зубцы назале с зазубренным внутренним краем. Зубцы назале мелко зазубрены по обеим сторонам (рис. 161, 10). Центр и юг. . . . . ***O. brevicollis* Serv.**

# Таблица

для определения видов рода *Anisodactylus* Dej.

- 1 (2) Назале с мелкозазубренным срединным зубцом и с 2 более мелкими зубчиками с каждой стороны от него (рис. 161, 11). Ретинакулум едва короче ширины основания дистальной части жвал. Длина 12—15 мм. Юг. На солонцах . . . . . *A. pseudoaeneus* Dej.
- 2 (1) По бокам от срединного зубца назале расположено по 3—4 зубчика. Срединный зубец назале мелко зазубрен и по величине равен боковым зубцам (рис. 161, 12). Ретинакулум в 2 раза короче ширины основания дистальной части жвал.
- 3 (4) По бокам от срединного зубца назале расположено по 3 зубчика (рис. 161, 12). Длина 13—15 мм. Повсеместно. . . . . *A. binotatus* F.
- 4 (3) По бокам от срединного зубца назале расположено по 4 зубчика (рис. 161, 13). Длина 10—12 мм. Повсеместно. . . . . *A. nemorivagus* Duft.

# Таблица

для определения видов рода *Harpalus* Latr.

- 1 (22) Лациния подвижно сочленена со стипесом; ее длина в 4—5 раз превышает ширину. Склеротизация лацинии такая же, как у челюстных щупиков.
- 2 (11) Режущий край жвал между ретинакулумом и вершиной гладкий. Назале с 5 зубцами (рис. 163, 1—3), или с полукругло выступающей мелкозазубренной срединной частью, ограниченной по бокам 2 парами более крупных боковых зубцов (рис. 163, 4, 5).
- 3 (8) Назале с 5 зубцами, из которых срединный самый крупный и мелкозазубренный у молодых экземпляров (рис. 163, 1—3)
- 4 (7) Ширина основания назале превышает его длину в 2 раза. Брюшные тергиты с 3 рядами щетинок: по 6—7 пар щетинок в переднем ряду и по 4—5 щетинок в задних рядах.
- 5 (6) Длина срединного зубца назале равна ширине его основания; край зубца с 10—12 зубчиками, которые часто стираются. Основание срединного зубца на одном уровне с вершинами крайних боковых зубцов (рис. 163, 1). На наружной стороне жвал кроме длинной щетинки имеются еще 3—4 мелкие (рис. 164, 1). Длина 16—17 мм. Ширина головной капсулы у личинок 3-го возраста 2,2 мм. Повсеместно. Преимущественно на полях; вредит проросткам пшеницы, кукурузы и др. . . . . *H. aeneus* F.
- 6 (5) Длина срединного зубца назале почти в 2 раза меньше ширины его основания (рис. 163, 2); его край с 6 зубчиками. Основание срединного зубца расположено впереди вершин крайних боковых зубцов. На наружной стороне жвал кроме 1 длинной щетинки имеются еще 2 мелкие (рис. 164, 2). Длина — 18 мм. Ширина головной капсулы 3,1 мм. Юг. На полях, целинных степях . . . . . *H. caspius* Stev.
- 7 (4) Ширина основания назале превышает его длину в  $2\frac{1}{2}$ —3 раза. Длина срединного зубца назале равна ширине его основания; его край с 6 зубцами (рис. 163, 3). Брюшные тергиты с 3 рядами щетинок. Длина 20—22 мм. Широко распространен, преимущественно на освоенных землях . . . . . *H. distinguendus* Duft (= *H. psittaceus* Geoffr.)

- 8 (3) Назале с выступающей мелкозазубренной срединной частью, ограниченной по бокам двумя зубцами.
- 9 (10) Срединная часть назале сильно выступающая с 10—12 зубчиками; ее длина в 2—2½ раза короче ширины основания (рис. 163, 4). Брюшные тергиты с 2 поперечными рядами щетинок, в которых по 3 пары длинных щетинок и 2—3 пары мелких дополнительных щетинок. Длина 14—16 мм. Повсеместно . . . . . *H. smaragdinus* Duft.

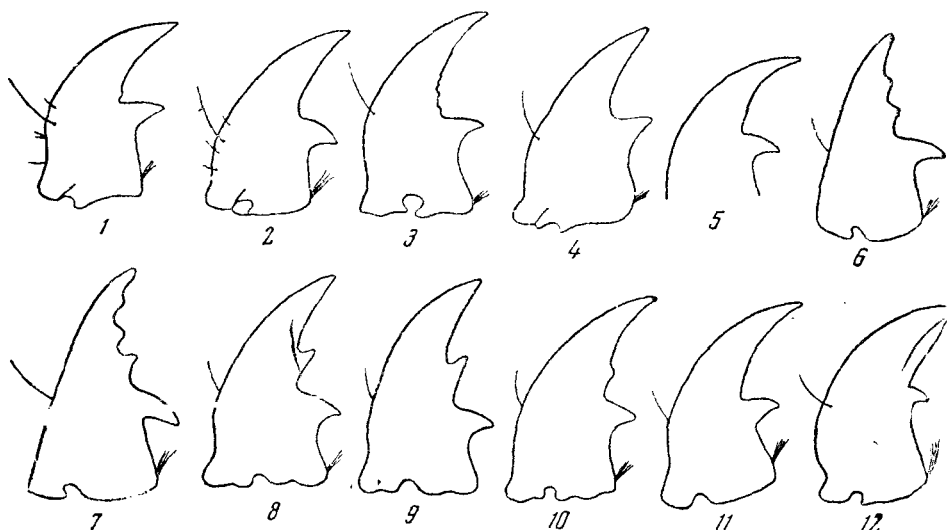


Рис. 164. Жвалы личинок жуужелиц

1 — *Harpalus aeneus* F.; 2 — *H. caspius* Stev.; 3 — *H. distinguendus* Duft.; 4 — *H. smaragdinus* Duft.; 5 — *H. rufitarsis* Duft.; 6 — *H. latus* F.; 7 — *H. quadripunctatus* Dej.; 8 — *H. rubripes* Duft.; 9 — *H. zabroides* Dej.; 10 — *H. tardus* Parz.; 11 — *H. serripes* Quens.; 12 — *H. joelichi* Sturm. (10 — Larsson, 1941)

- 10 (9) Срединная часть назале слабо выступающая; ее длина короче ширины основания в 4 раза (рис. 163, 5). Длина 13—14 мм. Запад и юго-запад. . . . . *H. rufitarsis* Duft.
- 11 (2) Жвалы обычно с 1—3 зубцами помимо ретинакулума (рис. 164, 6—10), реже без зубцов, но в этом случае срединная часть назале прямая, не в виде свода (рис. 163, 11). Назале с 2 парами крупных боковых зубцов и со слабо выступающей мелкозубчатой срединной частью.
- 12 (15) Режущий край жвал с 2—3 зубцами помимо ретинакулума (рис. 164, 6, 7). Вершины этих зубцов направлены внутрь. Зубчики срединной части назале расположены по прямой или по слабо выступающему своду (рис. 163, 6, 7). Брюшные тергиты с 3 парами крупных щетинок в переднем ряду и 2 парами в заднем. . . . .
- 13 (14) Срединная часть назале между боковыми зубцами составляет  $\frac{1}{3}$  ширины назале, считая его границей дно впадин перед углами назальных площадок, и состоит из 6—7 мелких зубчиков (рис. 163, 6). Боковые зубцы назале незначительно крупнее срединных. Режущий край жвал с 2 зубчиками помимо ретинакулума (рис. 164, 6). Длина 12—14 мм. Повсеместно. . . . . *H. latus* F.
- 14 (13) Срединная часть назале между боковыми зубцами составляет  $\frac{1}{2}$  ширины назале (рис. 163, 7). Боковые зубцы назале сближены тес-



- нее и значительно крупнее срединных. Режущий край жвал с 2—3 зубцами помимо ретинакулума (рис. 164, 7). Длина 14—16 мм. Лесная зона. . . . . *H. quadripunctatus* Dej.
- 15 (12) Режущий край жвал с 1 зубцом помимо ретинакулума, реже гладкий.
- 16 (21) Жвалы с 1 дополнительным зубцом помимо ретинакулума.
- 17 (20) Дополнительный зубец на жвалах крупный; его вершина резко направлена вперед (рис. 164, 8).
- 18 (19) Зубчатая срединная часть назале широкая, посередине вогнутая (рис. 163, 8). Брюшные тергиты с 3 парами крупных щетинок в переднем ряду и 2 парами в заднем. Длина 14—15 мм. Повсеместно. . . . . *H. rubripes* Duft.
- 19 (18) Срединная часть назале выступает в виде свода, ее ширина составляет чуть больше половины ширины назале (рис. 163, 9). Длина 20—22 мм. Степная и лесостепная зоны. На полях, в степи . . . . . *H. zabroides* Dej.
- 20 (17) Дополнительный зубец на жвалах маленький; его вершина направлена внутрь (рис. 164, 10). Срединная часть назале составляет  $\frac{1}{3}$  всей ширины назале и состоит из 9—10 зубчиков, вершины которых на одном уровне с соседними боковыми зубцами (рис. 163, 10). Длина 14—15 мм. Повсеместно. В лесной зоне на открытых местах. . . . . *H. tardus* Panz.
- 21 (16) Режущий край жвал гладкий или с небольшой зазубренностью (рис. 164, 11). Срединная часть назале составляет  $\frac{1}{2}$  всей ширины назале, с 9—10 зубчиками. Боковые зубы назале крупные (рис. 163, 11). Брюшные тергиты с 3 рядами щетинок, по 4—5 пар щетинок в каждом. Длина 15—16 мм. Центр и юг. . . . . *H. serripes* Quens.
- 22 (1) Лациния неподвижная, представлена массивным сильно склеротизованным выступом стипеса. Жвалы с расплюснутым режущим краем (рис. 164, 12). Назале выступает вперед до того же уровня, что и углы назальных площадок. Срединная часть назале зубчатая, слегка вогнутая, ограниченная по бокам более крупными боковыми зубцами (рис. 163, 12). Длина 15—16 мм. Центр и юг. . . . . ? *H. froelichi* Strm.

#### Триба MASOREINI

Усики не длиннее жвал. 1-й членик усиков длиннее или равен 3, 2-й короче 1-го, 3-й членик с чувствующим придатком. Жвалы стройные, с кисточкой у основания. Ретинакулум расположен посередине режущего края жвал. Жвалы и ретинакулум не зазубрены. Лациния отсутствует. Членики галеи почти равны по длине. 1-й членик галеи несет 1 тонкую щетинку с вентральной стороны, 2-й членик без щетинок с усеченной вершиной. 2-й членик челюстных щупиков равен по длине 3 и 4 вместе. Язычок на нижней губе отсутствует, но 2 язычковые щетинки имеются. Назале слабовыступающее, с 2 зубчиками. Углы назальных площадок притупленные. Теменной шов короче 1-го членика усиков. Ветви теменного шва слабо изогнуты. Головная капсула шире своей длины. Затылочная борозда отсутствует. Глазки нормально развиты. Ноги с 2 коготками. Лапка и голень несут щетинки только на вершине. Тергиты по бокам не окаймлены. Церки тонкие, слабоузловатые, с несколькими щетинками, короче 10-го сегмента брюшка. Личинки бледноокрашенные.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Masoreini

- 1 (2) Расстояние между зубчиками назале составляет  $\frac{1}{3}$  ширины переднего края лба (рис. 165, 1). 2-й членик усиков в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 1-го. Коготки равны. Юг. . . . . **Masoreus** Dej. (*M. wetterhali* Gyll.).
- 2 (1) Расстояние между зубчиками назале составляет не более  $\frac{1}{6}$  ширины переднего края лба (рис. 114, 1). 2-й членик усиков в 2 раза короче 1-го. Бедро с 2 рядами щетинок с вентральной стороны. Лапка с 2 слегка неравными коготками. Юг. . . . . **Corsyra** Dej. (*C. fusula* Fisch.-W.).

Т Р И Б А LEBIINI

(рис. 166, 1, 2)

Усики короче или слегка длиннее жвал, с несколькими щетинками (рис. 115, 2). 1-й членик усиков короче 3-го членика и почти равен 2, очень редко 1-й членик равен 3, но тогда голова с затылочной бороздой. Режущий край жвал и ретинакулума гладкий; ретинакулум часто очень маленький или отсутствует. Кисточка у основания жвал имеется. Нижние челюсти без лацинии. Стипес часто короткий, овальный. Язычок несет 2 или большее число щетинок или они вовсе отсутствуют. Теменной шов имеется или отсутствует. Голова обычно без затылочного желобка. 6 глазков, иногда 4— (у *Lebia*), иногда 5 — (у *Metabletus*). Тергиты неполные, никогда не окаймлены по бокам.

Ноги с 2 коготками. Коготки иногда неравные, или зазубренные. У основания коготков изредка имеются пульвиллы. 10-й брюшной сегмент часто с парой выступов у анального отверстия, которые несут ряд крючков. Церки могут отсутствовать, могут быть короткими или длинными, с щетинконосными узелками, или же членистыми, с 4—7 члениками. У паразитических форм *Lebia* наблюдается гиперметаморфоз.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Lebiini

- 1 (6) Церки членистые. Ретинакулум отсутствует или очень маленький, короче  $\frac{1}{3}$  ширины основания дистальной части жвал (рис. 115, 2). Язычок на нижней губе с 2 щетинками или отсутствует. Стипес нижних челюстей овальный, в 2 раза длиннее своей ширины. Голова всегда слегка короче своей ширины. Коготки не зазубрены.
- 2 (5) Церки 5—7-члениковые, включая неподвижную базальную часть (иногда в 1 возрасте церки 4-члениковые). 1-й или 2-й базальный членик церков часто неполностью разделен на два подчленика (рис. 95, 1). Язычок и 2 щетинки на нем хорошо развиты. Теменной шов имеется, но не длинный. 2-й членик галей короче или, по крайней мере, равен первому. 10-й сегмент с явственными крючками на валике у анального отверстия (рис. 95, 2, 3). С каждой стороны головы 6 хорошо развитых глазков. Коготки равные.
- 3 (4) 3-й членик челюстных щупиков слегка короче 2-го членика и почти такой же длины, как 4-й. 1-й членик губных щупиков никогда немного не превышает длину 2-го членика. Ретинакулум очень маленький, направлен вперед. Теменной шов длиннее 1-го членика усиков. Назале с 2—4 короткими и широкими тупыми зубцами. Тергиты помимо щетинок покрыты тонкими волосками. Кисточка

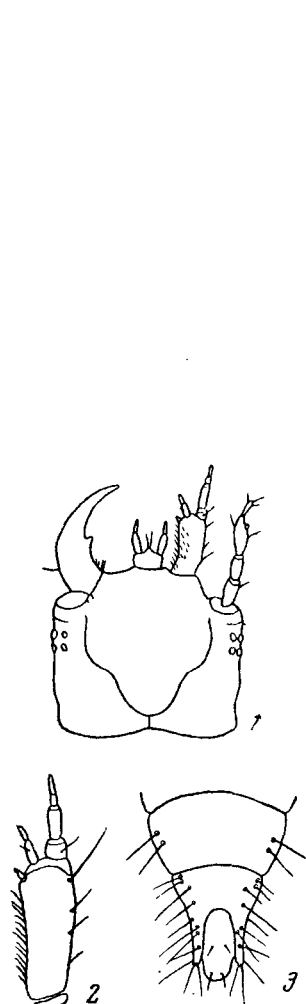


Рис. 165. Личинка *Masoreus orientalis* Dej.

1 — голова сверху; 2 — максилла; 3 — 8—10-й сегменты брюшка (по Jeannel, 1942)

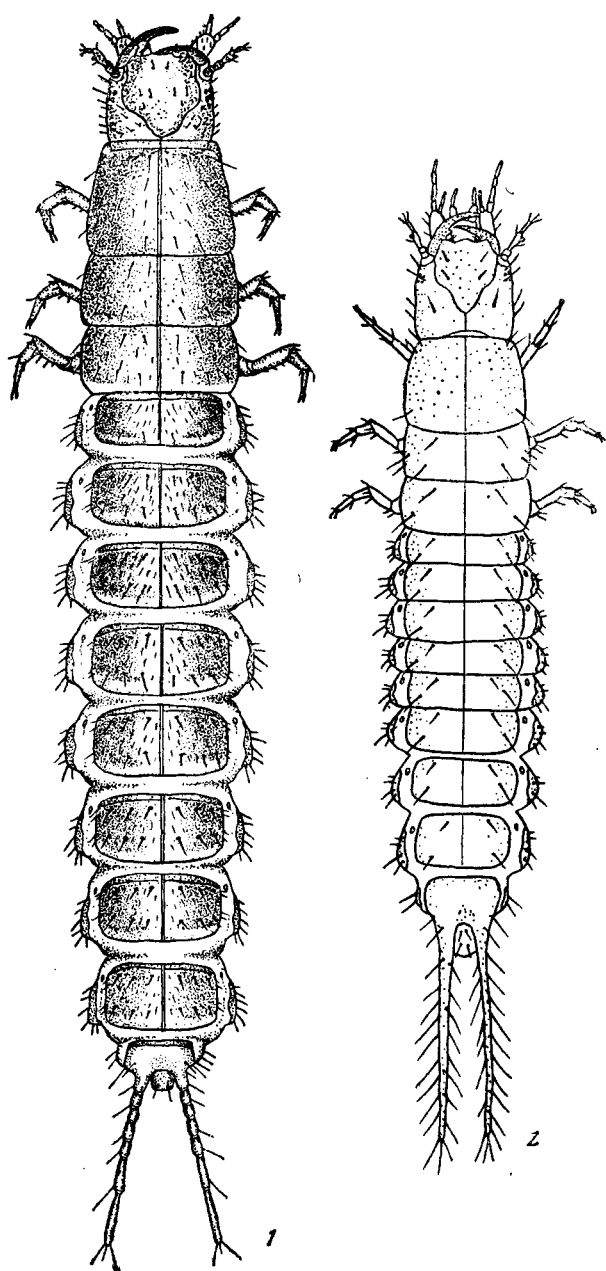


Рис. 166. Личинки жуужелиц

1 — *Cymindis angularis* Gyllh.; 2 — *Syntomus* sp. (по Шаровой, 1958)

у основания жвал длинная. Нижняя губа очень короткая, ее длина много меньше ширины . . . . . *Cymindis* Latr.

- 4 (3) 3-й членик челюстных щупиков длиннее 2-го и 4-го членика. 1-й членик губных щупиков длиннее 2-го. Ретинакулум отсутствует. Теменной шов очень короткий. Назале слабо выступающее, без зубцов. Церки с 6 члениками, темные, со светлой вершиной. . . . . *Cymindoidea* Cast.

- 5 (2) Церки с 4 члениками, включая неподвижную базальную часть. У личинок 3-го возраста церки часто редуцированы. Язычок и 2 щетинки на нем очень маленькие или отсутствуют. Теменного шва нет или

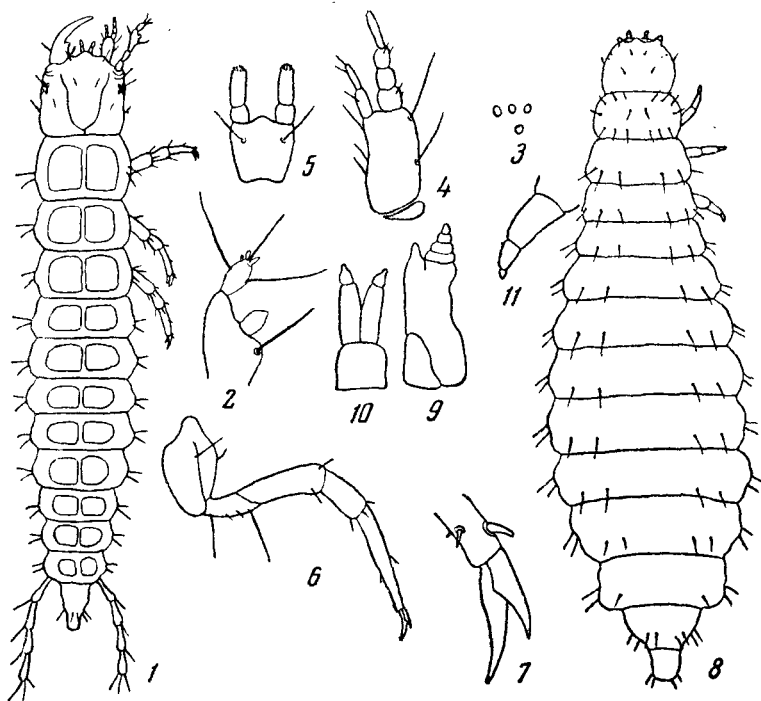


Рис. 167. Личинка *Lebia scapularis* Geoffr.

1 — личинка 1-го возраста; 2 — 3-й и 4-й членики антенны; 3 — глазки; 4 — максилла; 5 — нижняя губа; 6 — нога; 7 — лапка; 8 — личинка 3-го возраста; 9 — максилла; 10 — нижняя губа; 11 — нога (по Silvestri, 1905)

он очень короткий. Лобная часть широко округленная или усеченная. 2-й членик галей много длиннее 1-го. 10-й сегмент брюшка без крючков. Коготки неравные. У личинок 1-го возраста развиты 4 глазка, а у личинок 3-го возраста — часто совсем редуцированы. Передний край назале без зубцов, округло-выпуклый (рис. 167). . . . . *Lebia* Latr.

- 6 (1) Церки нечленистые, неподвижные, очень длинные (рис. 166, 2) или очень короткие, или отсутствуют. Ретинакулум не короче  $\frac{1}{3}$  ширины основания дистальной части жвал. Назале с 2 зубцами или мелкозубчатое по переднему краю. Язычок на нижней губе с несколькими щетинками. Стилес нижних челюстей длиннее своей ширины более чем в 2 раза. Голова узкая и длинная. Коготки иногда зазубрены. . . .

- 7 (8) Церки короче 9-го сегмента брюшка или отсутствуют. 10-й сегмент брюшка с сильными крючками. Вырезка между 2 срединными зуб-

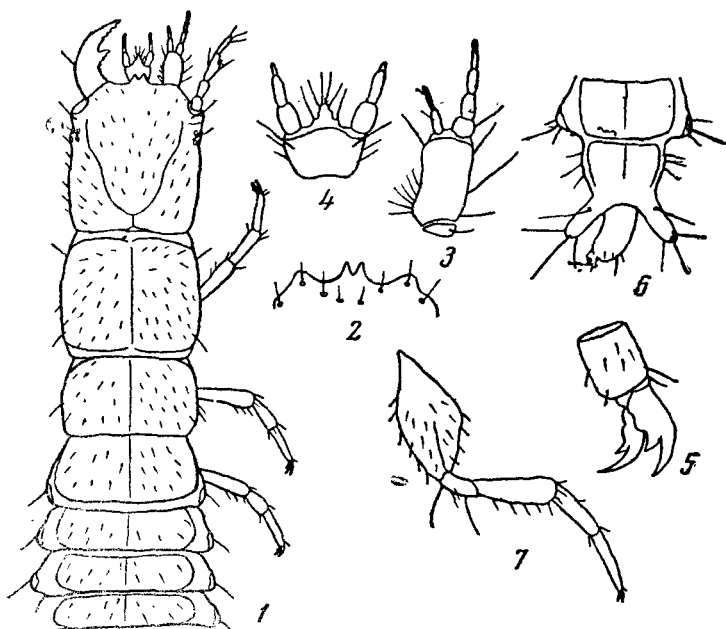


Рис. 168. Личинка *Dromius agilis* F.

1 — передний конец тела; 2 — назале; 3 — максилла; 4 — нижняя губа; 5 — коготки; 6 — конец брюшка; 7 — нога (по Jeannel, 1942)

цами назале не достигает уровня вырезки между назале и назальными площадками. Каждый коготок ног с крупным или маленьким зубчиком (рис. 168, 5). Передний край назальных площадок сильно вогнутый. Глазки нормально развиты. Тергиты брюшка обычно с 3 парами щетинок в заднем ряду. Под корой деревьев и пней, иногда в почве. . . . .

. . . ***Dromius*** Вон. (стр. 194)

- 8 (7) Церки длиннее 9-го и 10-го сегментов брюшка вместе, с многочисленными щетинками (рис. 166, 2). Коготки простые. 10-й сегмент брюшка без крючков.

- 9 (10) Назале полукругло-выпуклое, мелкозубчатое, с небольшой срединной вырезкой (рис. 166, 2). Передний край назальных площадок почти прямой. Последний членик челюстных щупиков и галей намного длиннее предыдущего членика. Тергиты брюшка с одной парой щетинок в заднем ряду. Глазки недоразвиты: 3 глазка в переднем ряду и 2 — в заднем. Коготки равные. . . . . ***Syntomus*** Норе (= ***Metabletus*** Schm.-Goeb.)

- 10 (9) Назале с 2 зубчиками (рис. 169, 1). Тергиты брюшка с 1 парой крупных щетинок в заднем ряду и несколькими мелкими добавочными

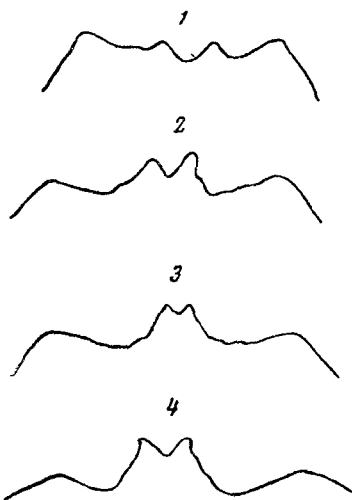


Рис. 169. Форма назале личинок жуужелиц

1 — *Demetrias monostigma* Sam.; 2 — *Dromius quadrimaculatus* L.; 3 — *D. agilis* F.; 4 — *D. linearis* Oliv. (по Larsson, 1940)

щетинками. 6 глазков с каждой стороны головы нормально развиты. Коготки неравные, с пувиллами у основания. . . . . *Demetrias* Вон.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Dromius* Вон.

- 1 (2) Глубина вырезки между зубцами назале равна  $\frac{1}{2}$  длины назале (рис. 169, 2). Язычок раздвоен на вершине. Коготки ног с 2 зубчиками. Ретинакулум в 2 раза длиннее ширины своего основания. Длина 6—7 мм. Запад и юго-запад . . . . . *D. quadrimaculatus* L.
- 2 (1) Глубина вырезки между зубцами назале равна  $\frac{1}{3}$  длины назале (рис. 169, 3, 4). Язычок на вершине не раздвоен.
- 3 (4) Лобная пластинка длиннее своей ширины в  $1\frac{1}{2}$  раза. Ретинакулум в 3 раза длиннее ширины своего основания. Коготки ног с одним крупным и одним маленьким зубчиком. Длина 7 мм. Лесная и лесостепная зоны. . . . . *D. agilis* F.
- 4 (3) Лобная пластинка в  $1\frac{1}{4}$  раза длиннее своей ширины. Ретинакулум в 2 раза длиннее ширины своего основания. Коготки ног с одним зубчиком. Длина 6 мм. Центр и юг . . . . . *D. linearis* Oliv.

#### Т Р И Б А DRYPTINI

Голова сильно сужается к основанию, образуя узкую шею. Усики стройные, длиннее, чем жвалы. 3-й членик усиков короче 1-го и 2-го члеников, не расширяется к вершине, с маленьким чувствующим придатком, расположенным на его вершине. Жвалы стройные, резко искривленные, с гладким режущим краем. Кисточка у основания жвал отсутствует. Максиллы длинные, без лацинии. Галеа с очень длинным и узким 2 члеником. Язычок нижней губы с 2 щетинками. Назале образует короткий или длинный рог. Назальные площадки лопастевидные. Теменной шов длинный. Затылочная борозда отсутствует. Тергиты брюшка неполные, не окаймленные по бокам. 9-й брюшной тергит разделен срединной линией. Ноги длинные, с 2 коготками. Коготки с 2 придатками у основания (рис. 113, 3). Церки очень длинные, многочлениковые (члеников больше 10). 10-й сегмент брюшка без придатков. Рог наличника короткий, округленный. 1-й членик усиков равен 2. Режущий край жвал базальнее ретинакулума, имеет вид округлой лопасти.

Стерниты 1—6-го сегментов брюшка поперечные, разделенные широкими мембранальными площадками. Все членики церков одинаково хорошо отчлененные, часто неравной длины, никогда не покрыты мелкими волосками, но каждый членик несет 1 щетинку у вершины. Придатки много короче коготков, явно расширяющиеся к вершине. Вершинная часть придатков мембранальная, светлая. Лесостепная и степная зоны. В сырых местах . . . . . *Drypta* Latr. (*D. dentata* Rossi).

#### Т Р И Б А BRACHININI

Тело личинок стройное, слабосклеротизованное. Усики не длиннее жвал, с несколькими щетинками. 1-й членик усиков заметно длиннее 2-го, 3-й членик длиннее других, вздутый, с линзовидным чувствующим придатком (рис. 115, 1). Жвалы стройные, саблевидные с гладким режущим краем. Ретинакулум очень маленький. Стипес максилл без поперечной мембранальной полосы с ventральной стороны. Лациния отсутствует. 2-й членик галеа длиннее 1-го. Челюстные щупики 4-х члениковые, короткие; 2-й членик самый длинный. Язычок на нижней губе отсутствует. Назале слабо вы-

ступающее, без зубцов. Глазки часто редуцированы, с маленькими пигментными пятнами. Теменной шов явственный, хотя очень короткий. Голова без шейного перехвата. Ноги с 1 или с 2 коготками, без зубчиков и придатков. Тергиты груди и брюшка слабо склеротизованные, не окаймленные по бокам. Церки неподвижные, короче 10-го сегмента брюшка. 1 коготок. Церки короче 1-го сегмента брюшка. Стипес не более, чем в 2 раза длиннее ширины. 1-й членик усиков длиннее 2-го более чем в 2 раза. Язычковые щетинки отсутствуют. . . . . **Brachinus** Web.

#### Триба ODACANTHINI

Голова с широкой шеей (рис. 116, 1). Усики слегка длиннее жвал. 3-й членик усиков, по крайней мере, такой же длины, как 1-й; 2-й слегка короче 1-го. Чувствующий придаток на 3 членике усиков хорошо развит. Режущий край жвал зазубрен. Ретинакулум массивный. Кисточка у основания жвал имеется. Назале усеченное, мелкозубчатое (рис. 116, 3). Теменной шов короткий. 6 глазков нормально развиты (рис. 116, 2). Лациния отсутствует. Язычок с 2 щетинками (рис. 116, 5). Ноги с 2 равными простыми коготками, без пульвилл и придатков (рис. 116, 6). Тергиты полные, не окаймленные по бокам. Церки неподвижные, стройные, с щетинконосными узелками или членистые (рис. 116, 7). Длина 10—12 мм. Центр, юг. В сырых местах . . . . **Odacantha** Paук. (*O. melanura* L.)

---

## СЕМЕЙСТВО DYTISCIDAE — ПЛАВУНЦЫ

Личинки плавунцов водные, только окукливающиеся в грунте берега. Тело прямое, удлиненное, слегка сжатое дорсовентрально.

Голова явственно выдающаяся вперед, обычно сжатая дорсовентрально, сужающаяся к шейному отделу, с неявственными швами или без швов, со слившимися наличником и верхней губой (назале).

Усики длинные, 4—9-члениковые, с каждой стороны головы по 6 глазков. Жвалы с внутренним каналом или (реже) с глубоким желобом по внутреннему краю (рис. 59).

Максиллы иногда видоизменены в усикообразные (у *Cybister* Curt.), длинные 10-члениковые образования, иногда имеется слившийся кардостипес, несущий 4-члениковые щупики и малу (галею). Нижняя губа маленькая, несущая 2-члениковые щупики.

Тергиты груди сильно склеротизованы, явственно обособлены, переднегрудь длиннее средне- и заднегруды, сужается к голове. Ноги 2-коготковые. Брюшко сверху обычно из 8 явственных сегментов, 9-й редуцированный, сдвинут на вентральную сторону 8-го и иногда несет бахромчатые церки.

На вершине 8-го сегмента пара дыхалец и по паре может быть по бокам первых 6—7 сегментов (рис. 60).

---



## СЕМЕЙСТВО HYDROPHILIDAE — ВОДОЛЮБЫ

Тело более или менее вальковатое, удлинненное, иногда несколько веретеновидное или сужающееся только к заднему концу (рис. 170). Покровы туловища грязновато-серые или коричневатые, головная капсула и передне-спинка темнее, часто пятнистые. Размеры взрослых личинок варьируют от немногих до 60 мм.

Голова явственная, иногда несколько втянутая в переднегрудь, прогнатическая, или ротовые части даже направлены вверх и несколько назад (рис. 170, 2). По бокам головы по 5—6 (редко менее) глазков (рис. 171, 4). Усики 3-, редко 4-члениковые, прикрепляющиеся близ основания жвал. (рис. 171, 4; 172, 5). Основания жвал ближе к краям головы, чем основания усиков.

У некоторых водных личинок (*Limnobiinae*) верхняя губа свободная (рис. 172, 5), но обычно она срастается с наличником, образуя назале, иногда асимметричное (рис. 171, 4).

Жвалы иногда тоже бывают асимметричны (рис. 171, 2). У *Limnobiinae* вершина жвал зубчатая; имеется простека и развитая мола (рис. 172, 5). У других групп жвалы одновершинные (реже двувершинные) иногда с дополнительным зубцом на режущем крае, но без мола и без простеки. У *Limnobiinae* максиллы с галеей и лацинией (рис. 172, 2), а у большинства щупиконосец очень развитый и вся максилла имеет вид щупика с неявственной галеей и без лацинии (рис. 171, 5). Нижняя губа бывает с видоизмененной лигулой, нижегубные щупики 2-члениковые (рис. 171, 5; 172, 2). Имеется либо развитое горло, либо горловой шов.

Передне-спинка бывает сильнее склеротизована, чем остальные сегменты груди. Ноги хорошо развитые с коготками, но иногда полностью редуцированы. Брюшко состоит из 9, 10 или только 8 видимых сегментов. Брюшные сегменты бывают с маленькими склеротизованными тергитами и стернитами или с маленькими бугорчатыми склеритами, нередко покрыты кожистой морщинистой или бородавчатой кутикулой.

2—3-члениковые церки на заднем конце брюшка присутствуют у видов имеющих 10-сегментное брюшко (рис. 170, 6) и 1-2-члениковые в конечной «дыхательной камере» у видов с 8 видимыми брюшными сегментами (рис. 170, 5, 171, 3).

По бокам передних 8 брюшных сегментов бывают кольцевые или 2-отверстные дыхальца, но часто они неявственные, за исключением последней пары кольчатых дыхалец, открывающихся в дыхательной камере на конце брюшка (переход к свойственной многим водным личинкам *Holometabola* метапнеустической трахейной системе!). При редукции дыхалец (кроме последней пары) у личинок развиваются жабровидные придатки (у типично водных *Berosus* и *Spercheus*).

Большинство личинок водолюбов — обитатели водоемов, только для окукливания покидающие воду и зарывающиеся в прибрежную почву. Некоторые виды обитают в коровьем навозе, во влажной лесной подстилке или в богатой перегноем влажной почве. Некоторые личинки питаются гни-

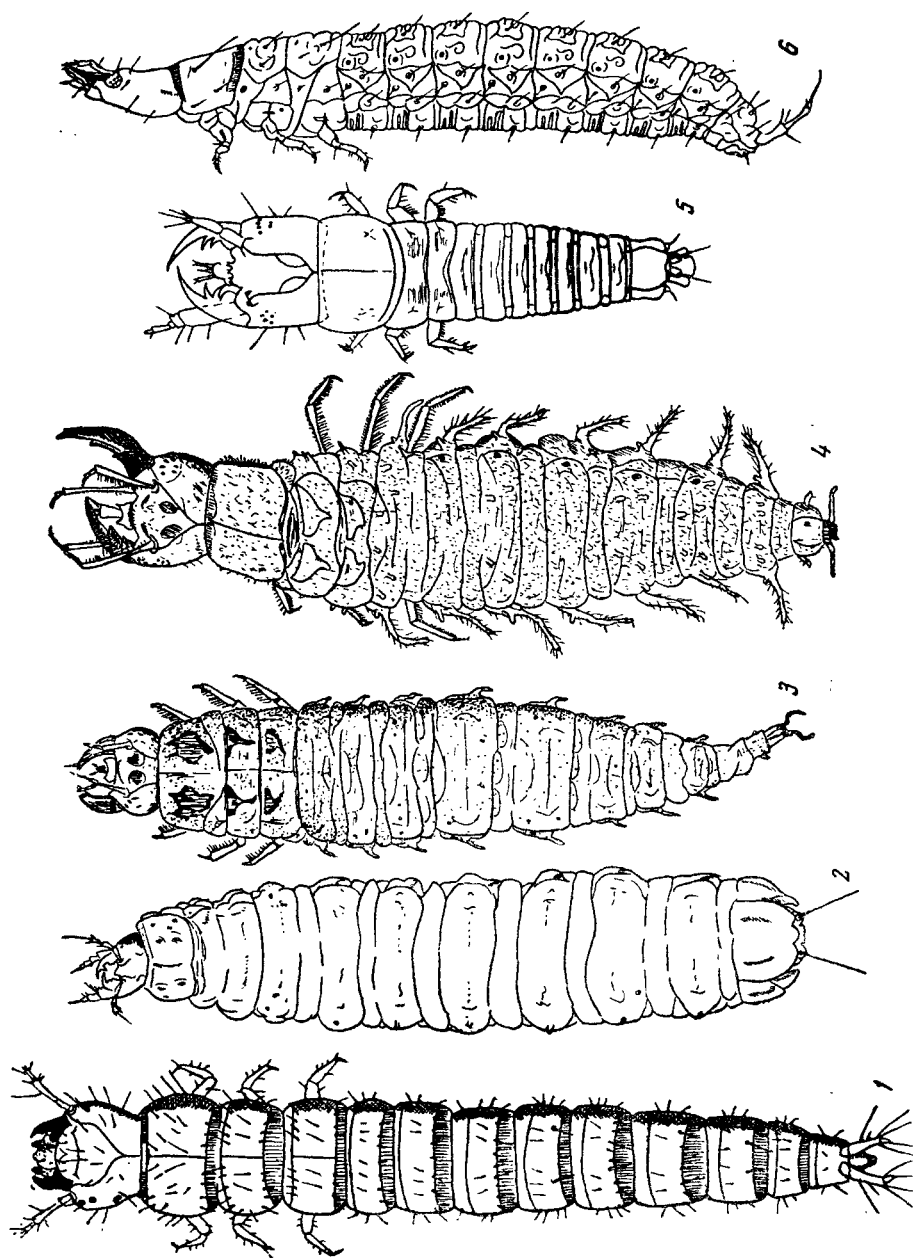


Рис. 170. Личинки водолюбов

1 — *Ochlhebicus impressus* Marsh.; 2 — *Cercyon analis* Payk.; 3 — *Hydrous piceus* L.; 4 — *Hydophilus caraboides* L.; 5 — *Helophorus griseus* F.; 6 — *Helophorus aquaticus* L. (по Böving and Henriksen, 1938)

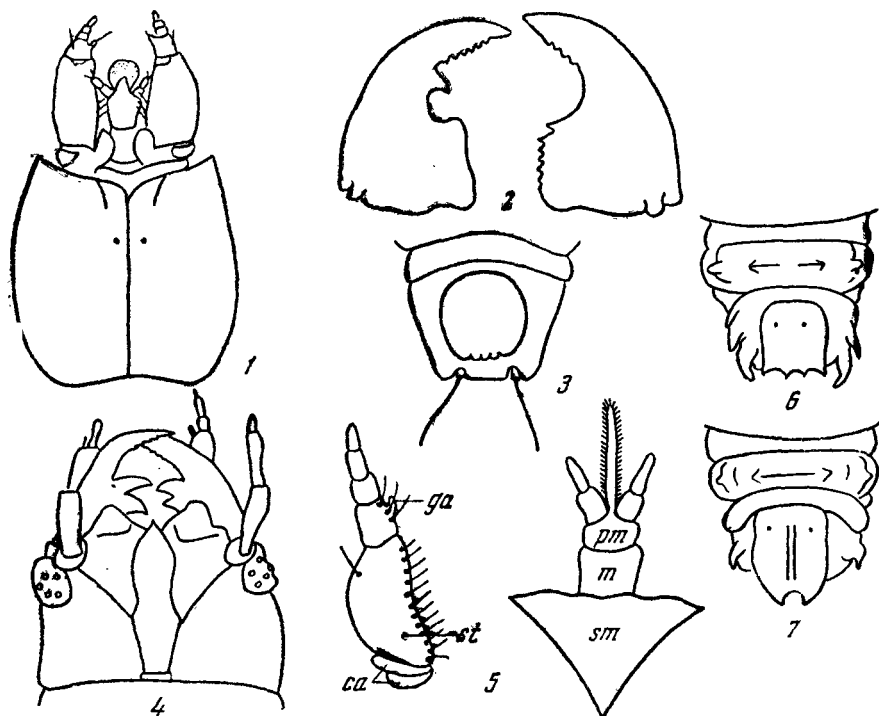


Рис. 171.

1 — вентральные ротовые части *Chaetatria seminulum* Hbst.; 2 — жвалы *Cercyon quisquilius* L. (вид снизу); 3 — конец брюшка *C. quisquilius* L.; 4 — голова *Helophorus aquaticus* L. сверху; 5 — вентральные ротовые части *Sphaeridium scarabaeoides* L.; 6 — конец брюшка *S. scarabaeoides* L.; 7 — конец брюшка *S. bipustulatum* F.; ca — кардо; ga — галей; m — ментум; pt — прементум; sm — субментум; st — стипес (1, 6—7 — по Böving a. Henriksen, 1938; 3, 4 — по Hafez, 1939)

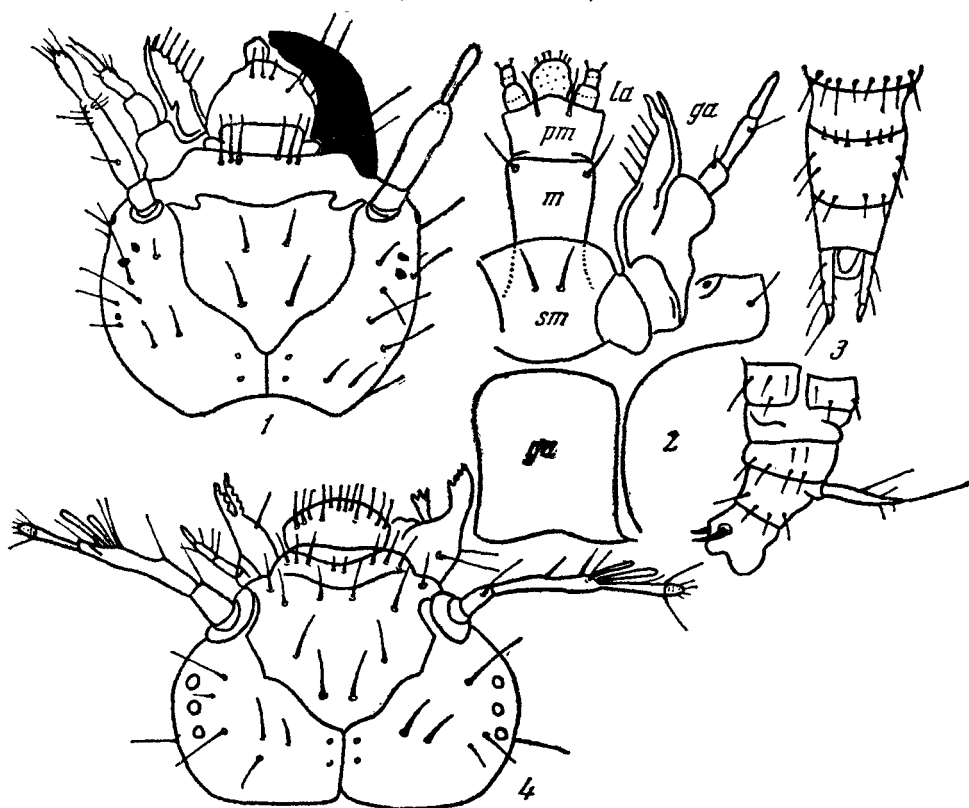


Рис. 172.

1 — голова *Ochthebius* Leach., сверху; 2 — вентральные ротовые части *Ochthebius* Leach.; 3 — конец брюшка *Limnebius* Leach., сверху и сбоку; 4 — голова *Limnebius* Leach., сверху (по Böving and Henriksen, 1938); ca — кардо; st — стипес; ga — галей; sm — субментум, m — ментум; pt — прементум

ющими растительными остатками и низшими растениями (водоросли, грибы), многие хищники.

Определитель включает наиболее обычные в почве виды (в том числе виды, обитающие в почве берегов водоемов). Для определения водных личинок, из которых многие выходят для окукливания в почву, см. таблицы Böving a. Henriksen, 1938.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Hydrophilidae

- 1 (6) Лациния крупная, с рядом волосиков по краю. Жвалы с большим числом зубчиков на вершине, с большой простекой и бугристой мольярной частью. По бокам головы по 5 глазков. Верхняя губа не сливается с наличником, хорошо отделенным от лба (рис. 172,4) Урогомфы 2-члениковые; подпорка с парой когтевидных отростков (Hydraeninae-Limnobiinae).
- 2 (3) Урогомфы так сближены, что почти соприкасаются у основания (рис. 170, 1). Галеа и дистальная часть лацинии когтевидные, заостренные, без волосков и папилл (рис. 172,2). С каждой стороны переднего края верхней губы двураздельная щетинка. Во влажной лесной подстилке. Длина тела до 4 мм.  
..... *Ochthebius* Leach. (рис. 170,1)  
В нашей фауне наиболее распространен вид *O. impressus* Marsh. У личинок этого вида голова и переднеспинка коричневые, блестящие; остальные сегменты светлее, желтокоричневые блестящие; урогомфы несколько темнее, чем поверхность брюшных тергитов. На грудных тергитах в передней части по ряду из 10—12 темных щетинок. 1-й членик усиков в 4 раза короче, чем 2-й.
- 3 (2) Урогомфы удалены друг от друга, отходят от краев 9-го брюшного сегмента (рис. 172,3). Галеа и вершина лацинии округлены или обрублены и на вершине несут тонкие волоски или пучок папилл.
- 4 (5) Галеа и дистальная часть лацинии заметно отделены друг от друга (рис. 172,5) и каждая с пучком папилл на вершине. Все щетинки на переднем крае верхней губы простые, неветвистые. Личинки во влажной почве берегов водоемов или во влажной лесной подстилке. Длина тела до 4 мм ..... *Limnobius* Leach. (стр. 202)
- 5 (4) Галеа и дистальная часть лацинии сближены, слиты у основания и обе несут на вершине тонкие волоски. С каждой стороны переднего края верхней губы по гребенчатой щетинке. Голова округлая, расстояние между задним и средним глазками верхнего ряда более чем вдвое превышает расстояние между передним и средним. Полукруглая верхняя губа с 2 пальцеобразными выростами по бокам переднего края. Средний членик усиков самый длинный, с 2 щетинконосными буграми в дистальной половине на внутренней стороне. Стерниты и тергиты передних сегментов брюшка не образуют сплошных колец, разделены по бокам неширокой перепонкой. Во влажной подстилке по берегам лесных луж. Длина тела до 4 мм. .... *Hydraena* Kugel.
- 6 (1) Лацинии нет (рис. 171,5) или она рудиментарна. Жвалы с простой вершиной, без простеки или длинного ряда краевых щетинок (рис. 171,2). Обычно 6 глазков, расположенных кольцом, редко 3 глазка или заметен только один с каждой стороны головы.
- 7 (8) Брюшко из 10 явственных сегментов. Урогомфы 3-члениковые. Подпорка имеется, но без крючков. С каждой стороны головы по 6 тесно сближенных глазков. Голова прогнатическая, направленная не-

сколько вверх, сильно склеротизованная. Однозубчатое назале не выдается за пределы эпистомальных выростов. Усики 3-члениковые. Жвалы без простеки и без молярной части. Щупики 3-члениковые; щупиконосец с маленькой пальцевидной галеей (рис. 171,4). Лигулы нет. Из грудных тергитов передний самый длинный, склеротизованный. Урогомфы длинные 3-члениковые, расходятся в стороны. Во влажных лесах близ водоемов, иногда в корнях растений. Некоторые виды вредят корнеплодам и травам. Длина тела до 18 мм (*Helophaginae*) . . . . .

***Helophorus* Fabr.** (рис. 170,6)

8 (7) Брюшко с 8 явственными сегментами, 9-й и 10-й брюшные сегменты маленькие и втянуты в карман на 8 сегменте. Урогомфы маленькие, 1—2-члениковые. Дыхальца имеются только на заднем конце брюшка (метапнеустические личинки) или их нет вовсе. Большинство сегментов тела складчатые, с бугорками, но без явственных склеритов (*Sphaeridinae* — *Hydrophilinae*).

9 (18) Правая и левая лопасти эпистомы более или менее одинаково развиты и только слегка выступают за пределы переднего края назале или даже не выступают. Обе лопасти голые или обе с короткими волосками. Язычок явственный.

10 (15) Ноги сильно редуцированные, без коготков или отсутствуют. Глазки такие мелкие и сближенные, что кажется, будто с каждой стороны головы по одному глазку.

11 (12) Ног нет. Жвалы асимметричны, правая с 1 боковым зубцом, левая без зубца (рис. 171,2). Личинки в гниющих остатках растений, во влажных местах близ водоемов. Длина тела до 6 мм. (рис. 170,2)

***Cercyon* Leach.** (стр. 203)

12 (11) Ноги имеются. Жвалы более или менее симметричные.

13 (14) Тело коническое. Брюшко заканчивается широко и снабжено 1—2 парами длинных мягких заостренных придатков (рис. 171,6,7). Жвалы без зубцов или с небольшим внутренним зубцом. Личинки под кучами полусухого коровьего навоза, питаются личинками мух. Длина около 10 мм. . . . .

***Sphaeridium* Fabr.** (стр. 203.)

14 (13) Тело веретеновидное. Конец брюшка без длинных придатков. Каждая жвала с 2 внутренними зубцами (рис. 171,1). Во влажных местах, в гниющих остатках. Длина тела до 4 мм. . . . .

***Chaetarthria* Steph.**

Самый распространенный вид—*Ch. seminulum* Hbst. Голова маленькая, сильно приподнимающаяся вперед при рассматривании сверху, 4-угольная. Лобные швы сходятся у середины головной капсулы, но теменного шва нет. Назале симметричное, 3-угольное, с более длинным средним и короткими боковыми зубцами. Придатки 2-го членика усиков, равного по длине первому, равны 3. Глазки очень маленькие и сильно сближены. Щупиконосец с маленькой галеей (рис. 171,1), несущей боковую щетинку. Тело веретеновидное, переднеспинка с щитком, средне- и заднеспинка, каждая с парой поперечных пластинок. Ноги очень маленькие, без коготка, тазики с ямкой для бедра. 9-й брюшной сегмент с дорсальным щитком.

15 (10) Ноги с явственным коготком. Глазки разбросанные, каждый глазок явственно заметен. Обитатели водоемов, только окукливаются в прибрежной почве.

16 (17) Придаток среднего членика усиков крупный, почти как дистальный членик. Ноги довольно короткие, не выступающие или почти не выступающие за пределы боков туловища. Передний край назале с 4 мелкими зубцами. Длина тела до 6 мм. Во влажной почве и по

берегам водоемов. Голова большая, 4-угольная, с колоколообразной лобной пластинкой, лобные швы доходят до заднего края головной капсулы. Глазков 6, из них 3 передних вытянутые. 2-й членик усиков с придатком, равным по величине вершинному членику. Жвалы симметричные, серпообразные с 2 зубцами на внутренней стороне. Тело уплощенное, веретенообразное, сужающееся кпереди. Щиток переднеспинки 4-угольный, с округленными углами и сжатый посередине. Линочный шов явственный. 8-брюшной сегмент с тергалным щитком. На заднем конце тела 2 пары нечленистых отростков (включая урогомфы), каждый из которых с длинной щетинкой. Ноги развиты хорошо, голенелепки длиннее, чем бедро, выступают за края сегментов . . . . . *Anacaena* Thoms.

17 (16) Придаток усиков маленький, не менее чем вдвое короче, чем дистальный членик. Ноги нормальные, за пределы боковых краев груди выступают голенелепки или даже часть бедра (рис. 170, 5). На жвалах по 2 внутренних зубца. Назале с 6 неправильно расположенными зубцами. Личинки в воде, но выходят для окукливания в прибрежную почву. Длина тела 7—8 мм. . . . . *Helochaers* Muls.

18 (9) Правая лопасть эпистомы много меньше, чем левая, голая, а левая крупная, выступающая за назале, ушкообразная, с рядом щетинок на срединной стороне. Язычка нет.

19 (20) Голова четырехугольная, сужающаяся кзади. Переднеспинка с развитым глазным щитком. Жвалы более или менее симметричные, каждая с 2 внутренними зубцами. По бокам туловища жабровидные отростки (рис. 170, 4). Водные крупные (до 25 мм) личинки, выходящие в прибрежную почву для окукливания. . . . . *Hydrophilus* Leach.

20 (19) Голова округлая, переднеспинка кожистая с отделенными маленькими склеритами. Левая жвала с одним простым, правая с двураздельным зубцом. По бокам туловища более короткие отростки (рис. 170, 3). Очень крупные, до 60 мм, водные личинки, окукливающиеся в прибрежной почве . . . . . *Hydrous* Dahl.

### Под *Limnebius* Leach.

Голова округлая; расстояние между задним и средним глазками верхнего ряда почти вдвое больше расстояния между средними и передним. Все глазки сближены, верхняя губа с каждой стороны с 5 краевыми щетинками. Средний членик усика несет 1 длинную щетинку посередине и 1—2 пальцевидных отростка у вершины. Брюшные тергиты и стерниты по бокам сливаются, образуя сплошное кольцо.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Limnebius* Leach.

- 1 (2) Голова и тергиты туловищных сегментов коричневые, блестящие, ноги желтые . . . . . *L. truncatellus* Thunb.  
2 (1) Голова и тергиты блестящие, янтарно-желтые, вентральная поверхность туловища и ноги такого же цвета, чуть светлее. . . . .  
. . . . . *L. papposus* Muls.

## Род *Cercyon* Leach.

Голова маленькая, яйцевидная, без теменного шва, но с явственным лобным. Назале симметричное, треугольное, с тупым концом. Лопasti эпистомы едва выдаются за основание назале. Глазки на верхней стороне головы почти сливаются вместе. Усики короткие, 1-й членик самый длинный. Тело сужается кпереди, 6—7-й сегменты брюшка самые широкие. Переднеспинка склеротизованная, с явственным продольным швом. На 8 брюшном сегменте склеротизованный щиток. Урогомфы маленькие, неявственно 2-члениковые, с длинными щетинками, погруженные в дыхательную сумку

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cercyon* Leach.

- 1 (2) Задний край щитка на 8 сегменте брюшка разделен на 3 одинаковых тупых зубца. . . . . *C. quilsquilius* L., *C. analis* Payk.
- 2 (1) Задний край щитка на 8 сегменте брюшка разделен на 3 зубца, на которых средний слегка зазубрен по краям, а боковые закруглены. . . . . *C. littoralis* Gyll.

## Род *Sphaeridium* Fabr.

Голова маленькая, округлая, плоская, лобные швы неглубокие, доходят до затылочного отверстия. Назале короткое, широкое, симметричное, с 3 тупыми зубцами, из которых средний несколько длиннее. Эпистомальные лопасти маленькие. Глазки на верхней стороне головы. Из них 3 задних редуцированы и видны только при большом увеличении. Усики не достигают вершины жвала. На среднем членике усика очень маленький придаток. Жвалы короткие, изогнутые, с продольным желобком по внутреннему краю. Тело сужается кпереди. На переднеспинке щиток с продольной бороздкой, среднеспинка и заднеспинка тоже со щитками. На 8 сегменте брюшка большой щиток. Тело желтовато-белое, склериты янтарно-желтые. Ноги слабые, короткие, плохо расчленяются. Урогомфы нечленистые, сливаются со щитком позади 9-го тергита с длинными щетинками, скрытыми в дыхательной сумке.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Sphaeridium* Fabr.

- 1 (2) Задний конец тела с 2 парами мясистых отростков, из которых задние вдвое короче передних (рис. 171, 6). Щиток 8-го сегмента брюшка сзади обрубленный, 4-зубчатый. . . . . *S. scarabaeoides* L.
- 2 (1) На заднем конце тела 1 пара мясистых отростков (рис. 171, 7). Щиток 8-го сегмента брюшка сзади закруглен и несет 2 маленьких зубца по бокам небольшой срединной вырезки. . . . . *S. bipustulatum* F.

## СЕМЕЙСТВО HISTERIDAE — КАРАПУЗИКИ

Размеры взрослых личинок в большинстве случаев от 10 до 25 мм. Тело вытянутое, прямое, более или менее цилиндрическое или слегка уплощенное, между сегментами глубокие перетяжки (рис. 54, 1). Основная окраска светлая беловатая или грязно-желтоватая, склериты слабо пигментированы. Голова, а часто и переднеспинка сильно склеротизованные, темные (рис. 54, 1). По бокам сегментов явственные, но немногочисленные,

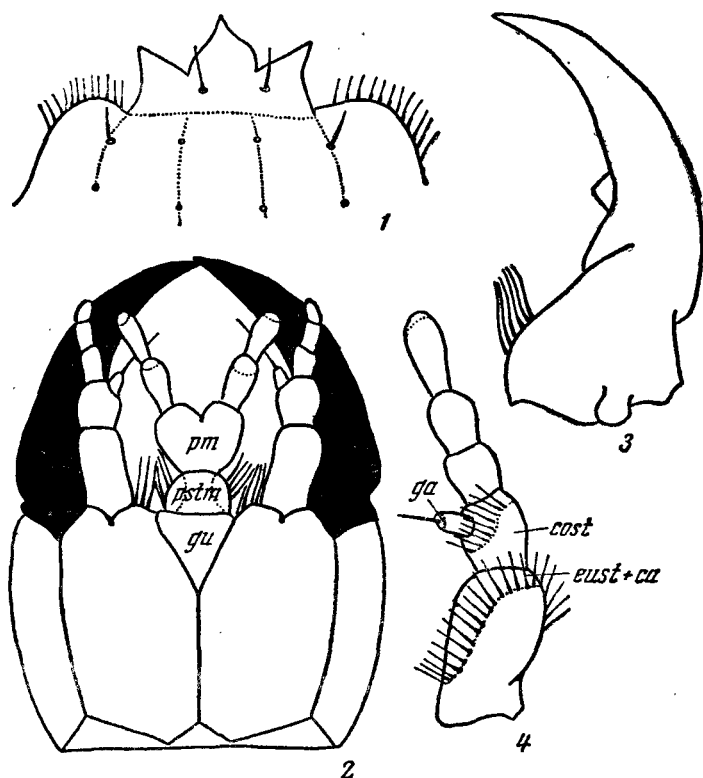


Рис. 173. *Hister* sp.

1 — передний край головы; 2 — вентральные ротовые части; 3 — левая жвала; 4 — максилла: *cost* — костипес, *eust + ca* — эустипес + кардо; *ga* — галей; *gu* — гула; *pst* — постментум; *pm* — прементум

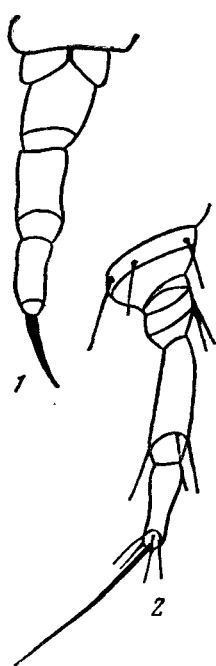


Рис. 174. Ноги личинок

1 — *Saprinus* sp.; 2 — *Hister* sp.



щетинок. Голова явственная, направленная вперед, сжатая дорсовентрально, прогнатическая с выдвинутыми вперед ротовыми частями, швы на головной капсуле неявственные. Имеется 3-зубчатое назале (рис. 173, 1). Усики 3-члениковые. У основания жвал с каждой стороны головы находится по 1 глазку. Жвалы более или менее серпообразные без молярной области, но обычно с ретинакуломом и пучком щетинок вблизи основания (рис. 173, 3). Максиллы состоят из слившихся кардо и стипеса и редуцированной малы. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые, расположены на щупиконосном бугорке (рис. 173, 2). Нижняя губа редуцирована, располагается на переднем крае развитого горла и состоит из слившихся субментума и ментума, язычка и пары 2-члениковых щупиков (рис. 173, 2).

Длина переднеспинки равна суммарной длине средне и заднеспинки. Ноги 3- или 4-члениковые, заканчивающиеся согнутым коготком или гибким нитевидным отростком (рис. 174, 1, 2). 10-й сегмент брюшка, если развит, находится на брюшной стороне 9-го сегмента. На спинной стороне 1—7-го брюшных сегментов имеется по широкой складке и по более узкой. На широкой складке находятся поперечные ряды бугорков. На 9-м брюшном сегменте 2-члениковые урогомфы (рис. 54, 1), редко редуцирующиеся в бородавкообразные отростки. Щелевидные дыхальца по бокам среднегруди и 1—8-го брюшных сегментов.

В основном хищники, питающиеся мелкими насекомыми, частично питаются также трупами различных животных. Многие встречаются в почве, в гниющих остатках растений, в ходах муравьев, кротов и т. д.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Histeridae  
(по Perris, 1877)

- 1 (8) Челюстные щупики 3-члениковые, губные 2-члениковые (рис. 173, 2).
- 2 (5) Тело цилиндрическое, толстое (рис. 54, 1).
- 3 (4) Голова сверху и снизу с бороздками; передний край ее с 3 зубцами (рис. 173, 1); сегменты брюшка с блестящими участками. Коготки имеют вид длинной щетинки (рис. 174, 2). . . . . **Hister** L.
- 4 (3) Голова сверху с 2 ямками, снизу со срединной бороздкой. Сегменты брюшка без блестящих участков. Коготки нормальные (рис. 174, 1).  
. . . . . **Saprinus** Er.(=**Gnathoncus** Jacqu. — Duv.)
- 5 (2) Тело более плоское, удлиненное.
- 6 (7) Зубцы переднего края головы ясные. Церки длинные. Коготки нормальные . . . . . **Platysoma** Leach.
- 7 (6) Зубцы переднего края головы ясные. Церки короткие. . . . .  
. . . . . **Paromalus** Er.
- 8 (1) Челюстные щупальца 4-члениковые, губные 3-члениковые.
- 9 (12) Жвалы с большим зубцом. Церки очень короткие, толстые, конические.
- 10 (11) Тело кпереди слабо суженное. Бороздки на верхней стороне головы доходят до середины последней. Задняя треть переднеспинки белая; передние сегменты брюшка посередине с гладким участком.  
. . . . . **Plegaderus** Er. (стр. 206)

- 11 (10) Тело кпереди заметно суженное. Бороздки на верхней стороне головы чрезвычайно короткие. Переднеспинка почти вся ржавого цвета. Среднеспинка с рыжеватой перевязью. Гладкие участки отсутствуют или мало заметны. . . . . ***Abraeus*** Leach.
- 12 (9) Жвалы без зубца. Церки довольно длинные, узкие. . . . . ***Teretrius*** Eg.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Plegaderus* Eg.

- 1 (2) Мелкие личинки, не более 3 мм длиной. Последний членик губных щупиков равен по величине 2. Под сосновой и еловой корой, очень редок. . . . . ***P. discisus*** Eg.
- 2 (1) Личинки вдвое крупнее.
- 3 (4) Длина личинок до 6 мм. Церки лишь в полтора раза длиннее своей ширины. Последний членик губных щупиков очень тонкий, едва достигает длины 2-го членика. Под корой. Повсеместно в лесной и таежной зоне Европейской и Азиатской частей СССР . . . . . ***P. vulneratus*** Рапз.
- 4 (3) Крупные личинки, до 8 мм. Длина церков вдвое больше их ширины. Под корой. Лесная зона . . . . . ***P. saucius*** Eg.

## СЕМЕЙСТВО CATOPIDAE

Личинки мелкие, до 10—12 мм, камподеовидные, с длинными церками, неравномерно склеротизованные (рис. 175, 2). Тело чаще всего покрыто хетами разного типа: сложными, листовидными (рис. 178, 6), простыми. Голова свободная, слабо гипогнатическая или прогнатическая. Лобные швы хорошо развиты (*Bathyscia*), иногда доходят до заднего края головы. В последнем случае теменной шов незначительный, скрыт под переднегрудным тергитом. Усики (кроме *Bathyscia*) прикреплены за лобными швами, на боковых поверхностях головы, далеко от жвал. Наличник не отделен от лобного склерита швом. Жвалы с хорошо выраженной молярной долей, простекой и ретинакулумом (иногда то и другое). Максилла обычно с более или менее развитой галеей. Нижняя губа с очень крупным язычком, без или с очень слабо развитыми параглоссами (рис. 177, 2). Личинки мало известны. Имаго живут в подстилке, часто на мелкой падали, в растительных остатках.

Определительная таблица составлена по Полиану (Paulian, 1941), Пейеримхофу (Peyerimhoff, 1906) и Каршу (Karsch, 1884).

### Т а б л и ц а для определения родов семейства Catopidae

- 1 (8) Жвалы с простекой и ретинакулумом (рис. 178, 2, 7) . . . . .
- 2 (5) Галеа в виде бахромчатого гребня. . . . .
- 3 (4) Усики прикреплены далеко позади основания жвал, ближе к боковой поверхности головы, жвалы с тонкой слабо 2-раздельной вершиной. Тело покрыто простыми хетами. Глаз нет. Отмечен на юге Европейской части СССР — Кавказ и Закавказье под опавшей листвою, на мелкой падали . . . . . *Catopomorphus* Aubé
- 4 (3) Усики прикреплены против основания жвал. Тело покрыто листовидными хетами. Глаз нет (рис. 178, 1, 6). В Европейской части СССР, в Куйбышевской области отмечен вид *B. fausti* Rt.; под камнями, опавшей листвою, в пещерах. . . . . *Bathyscia* Schioedte
- 5 (2) Галеа слабо развита, листовидная, слабо бахромчатая на вершине.
- 6 (7) 1-й членик церков равен  $1\frac{1}{2}$  длины анальной подпорки. Простека усажена шипиками. Глаз нет. В Европейской части СССР 3 вида. На мелкой падали, под растительными остатками . . . . . *Ptomophagus* Ill.
- 7 (6) 1-й членик церков вдвое длиннее анальной подпорки. Простека только с несколькими шипиками на вершине. Глазка 3 (рис. 178, 9). В Европейской части СССР 3 вида. . . . . *Nargus* Thoms.

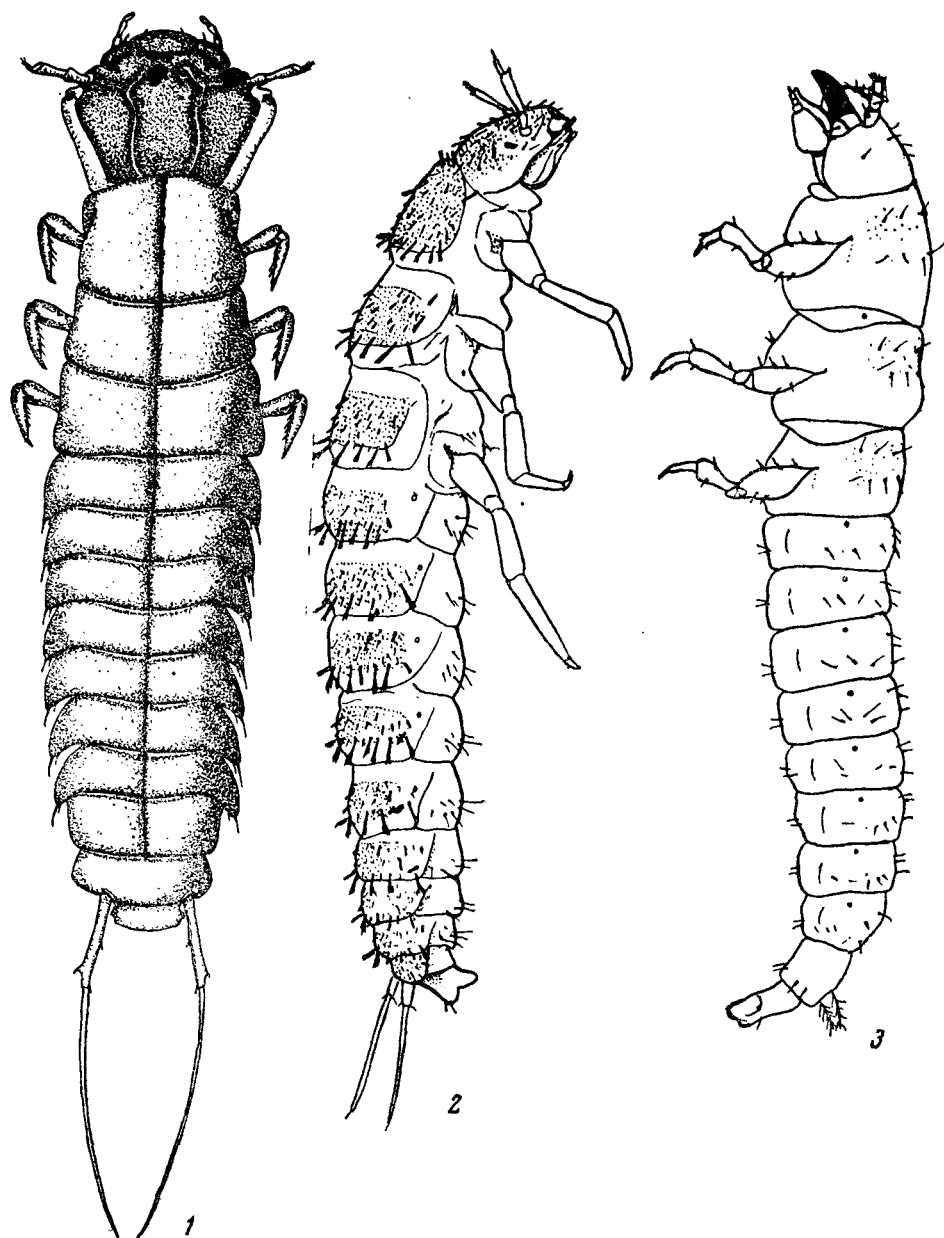


Рис. 175. Личинки жуков

1 — *Scaphosoma agaricinum* L.; 2 — *Catops fuscus* Panz.; 3 — *Nossidium* sp.

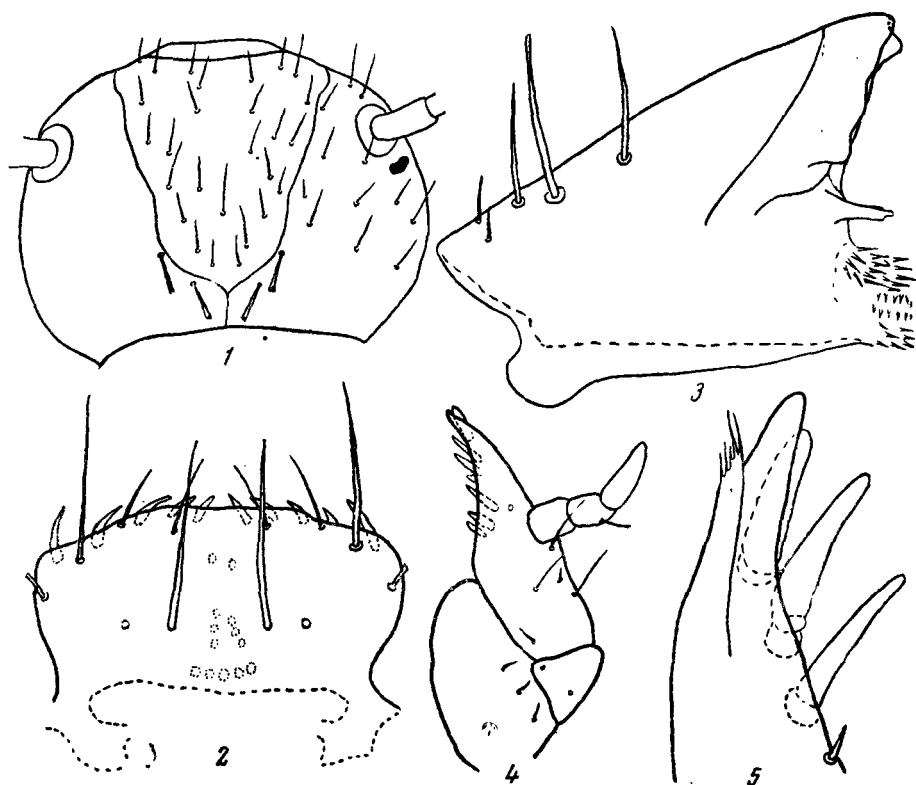


Рис. 176. Личинка *Catops fuscus* Panz.

1 — голова сверху; 2 — верхняя губа; 3 — жвала; 4 — максилла; 5 — вершина максиллы

В

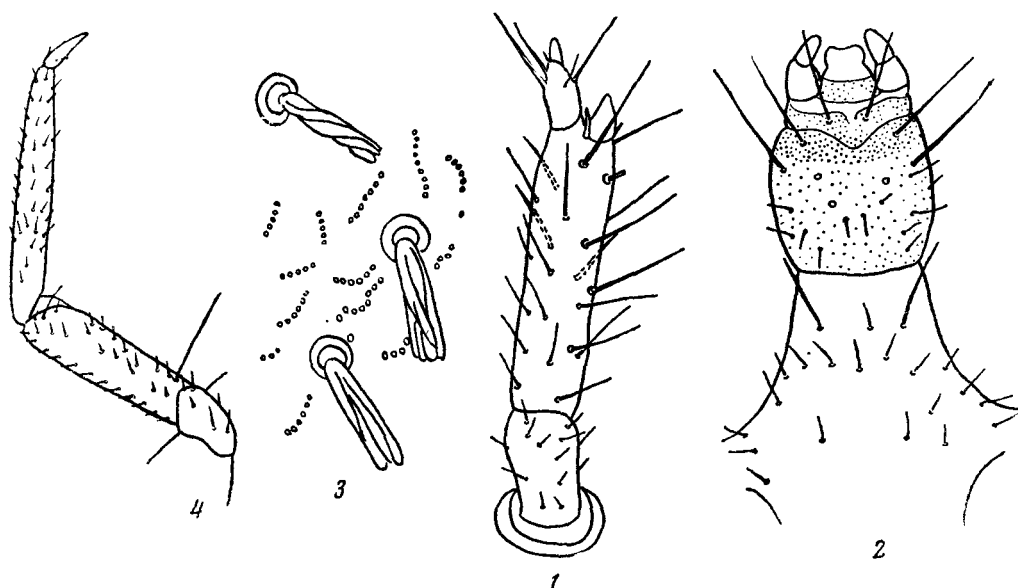


Рис. 177. Личинка *Catops fuscus* Panz.

1 — усик; 2 — нижняя губа; 3 — сложные хиты ■ рисунок кутикулы; 4 — нога

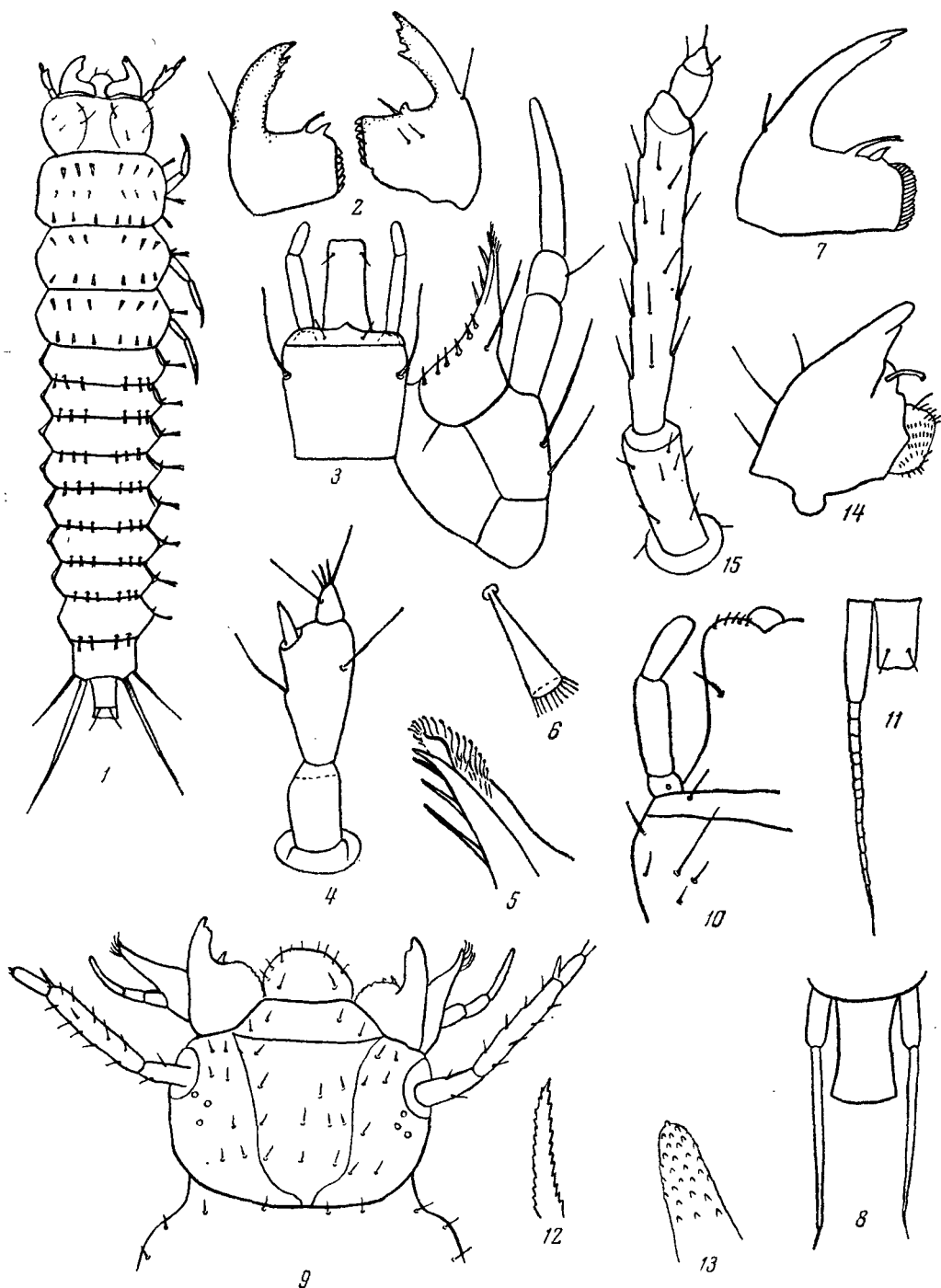


Рис. 178. Личинки Catopidae

*Bathyscia* sp. 1—личинка; 2—жвалы; 3—максилла и нижняя губа; 4—усик; 5—вершина максиллы; 6—листовидная хета; 7 — *Catopomorpha araeonarius* Hampre жвала; 8—*Ptomophagus sericatus* Chaud; 8—9-й сегмент брюшка с подталкивателем; *Nargus vilkini* Spence: 9— голова сверху; 10 — нижняя губа; 11 — 9-й сегмент брюшка; 12 — парагната; 13 — параглосса; *Choleva* sp.: 14 — жвала; 15 — усик

- 8 (1) Жвалы только с ретинакулумом (рис. 176, 3) или только с простекой (рис. 178, 14).
- 9 (10) Передний край переднеспинки менее чем с 10 крупными сложными хетами, между которыми расположены мелкие сложные хеты и мельчайшие простые волоски. Жвала только с ретинакулумом. Глазок 1 (рис. 175, 2; 176, 1). В Европейской части СССР 13 видов. В подстилке на мелкой падали. . . . . *Catops* Paук. Известны личинки *C. fuscus* и *C. longulus*, различающиеся относительной длиной члеников церков:
- а (б) членики церков почти равной длины . . . . . *C. longulus* Kellner
- б (а) дистальные членики церков в 4 раза длиннее 1-го. . . . . *C. fuscus* Panz.
- 10 (9) Передний край переднеспинки с 10—12 крупными сложными хетами. Глазка 2. Жвала только с простекой. Параглоссы покрыты мелкими шипиками (рис. 178, 14, 15). В Европейской части СССР 6 видов. В подстилке, в грибах, на падали. . . . . *Choleva* Latr.

## СЕМЕЙСТВО SILPHIDAE — МЕРТВОЕДЫ

В фауне Европейской части СССР и Северного Кавказа насчитывается около 150 видов Silphidae (Якобсон, 1913), из них, примерно, для 20 известны личинки.

Наиболее типична для личинок Silphidae мокрицеобразная форма тела. Часть личинок имеет более или менее камподеовидную форму тела (*Thanatophilus* — рис. 181, 1), наиболее мокрицеобразны *Silpha* (рис. 181, 2). Исключение составляет *Necrophorus*, у которого тело эруковидное, слабо-склеротизованное, с отдельными небольшими тергальными склеритами, вооруженными крупными крючковидными шипами (рис. 179). Брюшная поверхность перепончатая. У остальных Silphidae кожистый только 1-й стернит брюшка. Грудные сегменты на брюшной стороне склеротизованы неравномерно. Тергиты и стерниты всех сегментов тела, как правило, имеют боковые выросты — паратергиты и парастерниты. Между паратергитами и парастернитами расположены кожистые плейриты, на которых находятся дыхальца. У *Necrophorus* дыхальца приподняты на стебельках дорсально. У *Necrodes* дыхальца со склеротизованными камерами. Дыхальца остальных Silphidae скрыты между тергитами и стернитами.

Тергиты грудных сегментов различны: переднеспинка обычно крупнее остальных, более или менее прикрывает голову. Средне- и заднеспинка короче, поперечные. 9-й сегмент брюшка вместо паратергитов имеет на задних углах тергита длинные щетинки. Под тергитом прилегают церкви или урогомфы. Они 2-члениковые, с концевой щетинкой на вершине последнего членика. Анальная трубка, или подталкиватель, более или менее коническая, подвижная. Личинки чаще всего густо опушены.

Голова гипогнатическая, редко прогнатическая (*Phosphuga*, *Ablattaria*), частично или полностью прикрытая переднеспинкой. На голове хорошо развиты теменной и лобные швы. Голова часто с темным или, наоборот, светлым рисунком, разнообразно скульптурирована и опушена. Наличник и верхняя губа не отчленены от лобного склерита и друг от друга, но хорошо угадываются по пигментации и расположению щетинок. Лобный склерит, наличник и верхнюю губу некоторые авторы называют назале (рис. 182, 1). Жвалы у личинок мертвоедов без простеки и ретинакулума (рис. 179, 6 и 182, 5). Максилла состоит из основного членика — кардо, стволика — стипеса и глубоко разделенной на галею и лацинию жевательной лопасти. Поверхность галеи, обращенная к ротовой полости, усажена шипами (2—3 ряда). Лациния с округлой вершиной, покрытой щеткой тонких щетинок. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 182, 2). Нижняя губа состоит из субментума, ментума и прементума. Язычок отсутствует. Пареглоссы в виде 2 крупных лопастей. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 182, 2). Гуларная пластинка развита хорошо. Глаз в большинстве случаев 6, расположенных в 2 ряда (4+2). У *Necrophorus* — 2 глаза. Усики считаются 3-члениковыми, хотя в основании



всегда есть широкий, муфтообразный перепончатый членик, в который частично втягивается 1-й членик усиков.

Ноги у *Necrophorus* копательные, с короткими поперечноукрепленными тазиками. У остальных *Silphidae* ноги ходильные, с удлиненными свободными тазиками. Ноги 5-члениковые: тазик, вертлуг, бедро, голень, коготок. Коготок всегда простой. Личинки большинства известных видов черные, черно-коричневые, блестящие или матовые, часто с рисунком. Экологически различаются собственно мертвоеды *Necrophorus*, *Necrodes*, *Thanatophilus* и фитофаги (*Phosphuga* и др.). Личинки развиваются быстро, имеют 3 возраста, отличающиеся друг от друга, главным образом, соотношением размеров.

#### Т а б л и ц а

для определения родов и видов семейства *Silphidae*

- 1 (2) Тело эруковидное, кожистое; тергиты небольшие, склеротизованные, с двумя парами крючковидных шипов. На брюшной поверхности склеротизованы только маленькие круглые стерниты. Дыхальца со склеротизованными камерами. Глазка 2 (? 1). Длина до 24 мм (рис. 179). Центр, юг. В почве под падалью . . . . . *Necrophorus humator* F.
- 2 (1) Тело мокрицеобразное, иногда камподеовидное, более или менее уплощенное. Тергиты голые или опушенные, с боковыми выростами — паратергитами. Глазков 6, расположенных в 2 группы — 4 на спинной поверхности головы, 2 — на боковой.
- 3 (6) Стернит 2-го сегмента брюшка состоит из 3 склеритов: широкого среднего и узких боковых.
- 4 (5) Брюшные дыхальца с выступающей из-под тергита склеротизованной камерой. Церки длиннее подталкивателя. Усики короткие. Паратергиты небольшие. Личинки опушены мелкими желтоватыми волосками, камподеовидные. 18—20 мм (рис. 180). Повсеместно. На крупной падали. . . . . *Necrodes littoralis* L.
- 5 (4) Брюшные дыхальца без выступающих склеротизованных камер, только с крупными перитремами. Паратергиты значительные — от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{3}{4}$  длины тергита. Церки очень длинные: 1-й членик часто вдвое длиннее подталкивателя. Усики короткие. Личинки густо опушены (рис. 181, 1). Повсеместно. . . *Thanatophilus* Sam.

Среди *Thanatophilus* Sam. личинки *Th. rugosus* L. наиболее камподеовидные, особенно в младшем возрасте. Паратергиты маленькие, на грудных сегментах крыловидные, на брюшных — в виде шпичек. Они составляют от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$  длины сегмента. Усики относительно меньше, чем у *Th. sinuatus* F. *Th. sinuatus* F.: паратергиты составляют  $\frac{2}{3}$  и больше длины сегмента. Усики крупнее, чем у остальных видов. *Th. dispar* Hbst. ближе к мокрицеобразному типу, чем остальные *Thanatophilus* Sam. Паратергиты брюшных сегментов составляют  $\frac{1}{2}$  их длины, на грудных — крупнее.

- 6 (3) Стернит 2-го сегмента брюшка цельный.
- 7 (20) Усики короче переднегруди или равны ее длине. Переднегрудь сильно поперечная: отношение ширины к длине  $2\frac{1}{5}$  —  $2\frac{1}{2}$ : 1.
- 8 (13) Личинки с крупными крыловидными паратергитами широкие, сильно мокрицеобразные. Голова гипогнатическая, более или менее прикрыта переднегрудным тергитом. Покровы тела с рисунком, неоднотонные.

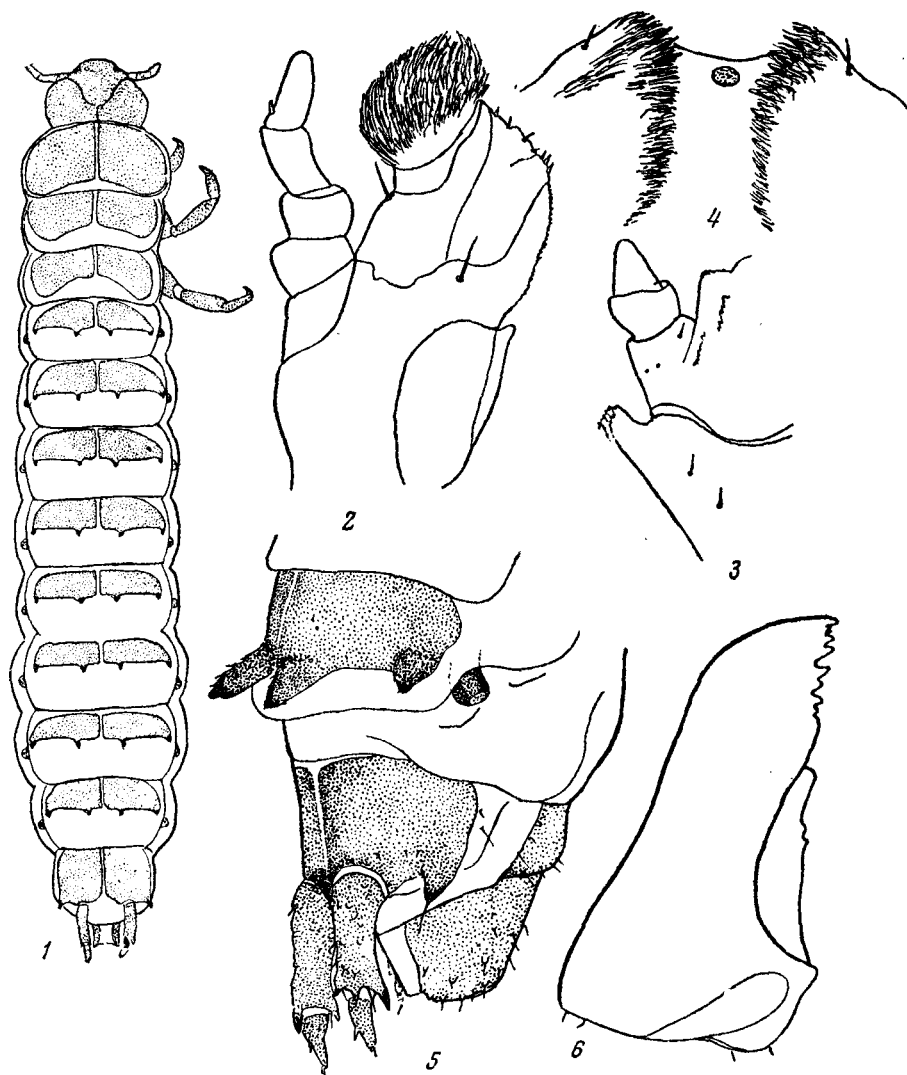


Рис. 179. Личинка *Necrophorus humator* F.

1 — общий вид; 2 — максилла; 3 — нижняя губа; 4 — внутренняя поверхность верхней губы; 5 — конец брюшка; 6 — жвала (2—4, 6 — по Paulian, 1941)

9 (10) Личинки светло-бурые, с темным рисунком, особенно отчетливо выступающим в старшем возрасте: черные пятна на передних частях паратергитов, парные боковые и темная средняя линия на тергитах. Голова сильно поперечная, гипогнатическая, почти полностью закрыта переднегрудным тергитом, передний край которого округлый. 9-й сегмент брюшка без паратергитов. Церки немного длиннее подталкивателя, их 1-й членик немного короче подталкивателя. 20—25 мм (рис. 181, 2; 182). Повсеместно. Всеядны, иногда вредят всходам культурных растений . . . . .

*Silpha obscura* L.

10 (9) Личинки темные, черные или темно-коричневые. с белым рисунком.

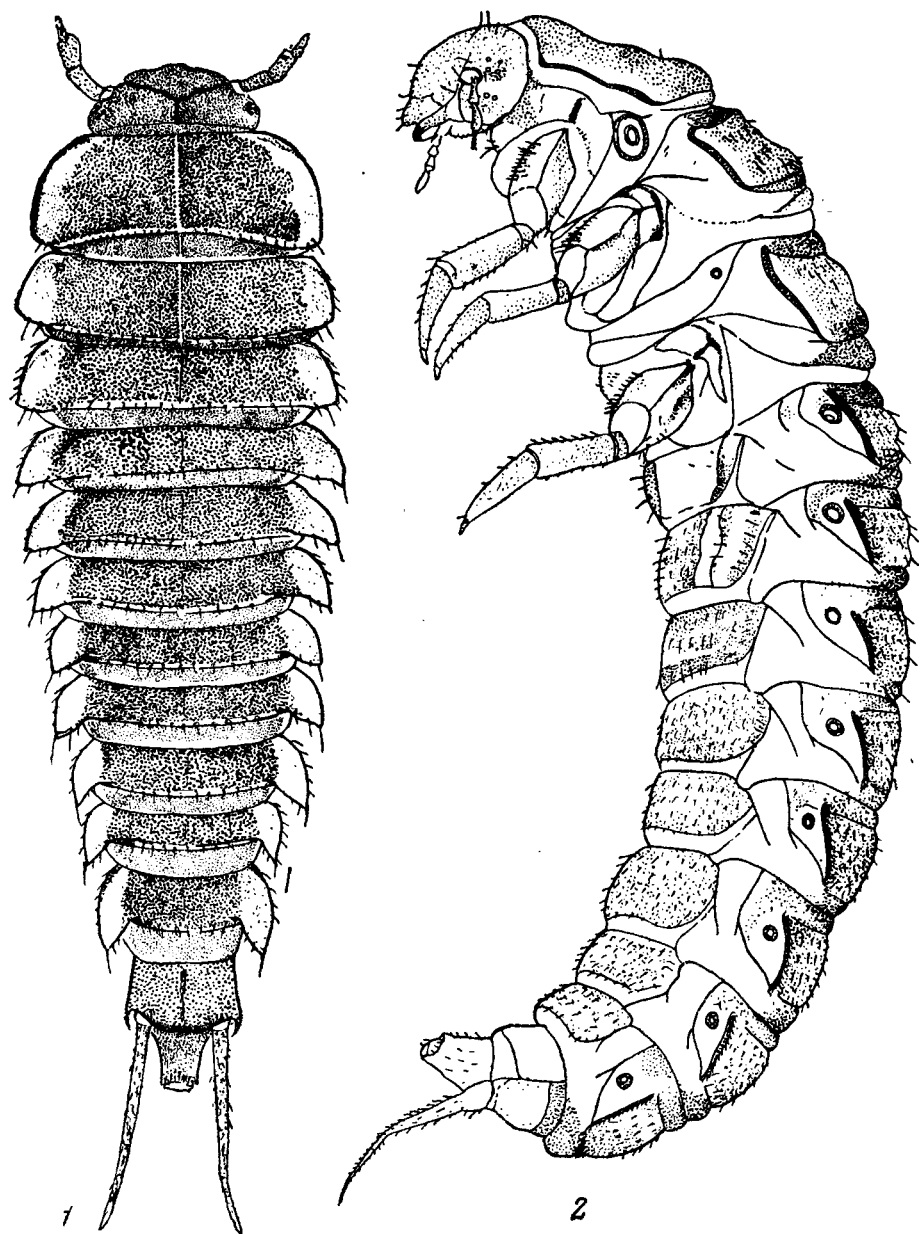


Рис. 180. Личинка *Necrodes littoralis* L.  
1 — вид сверху; 2 — вид сбоку

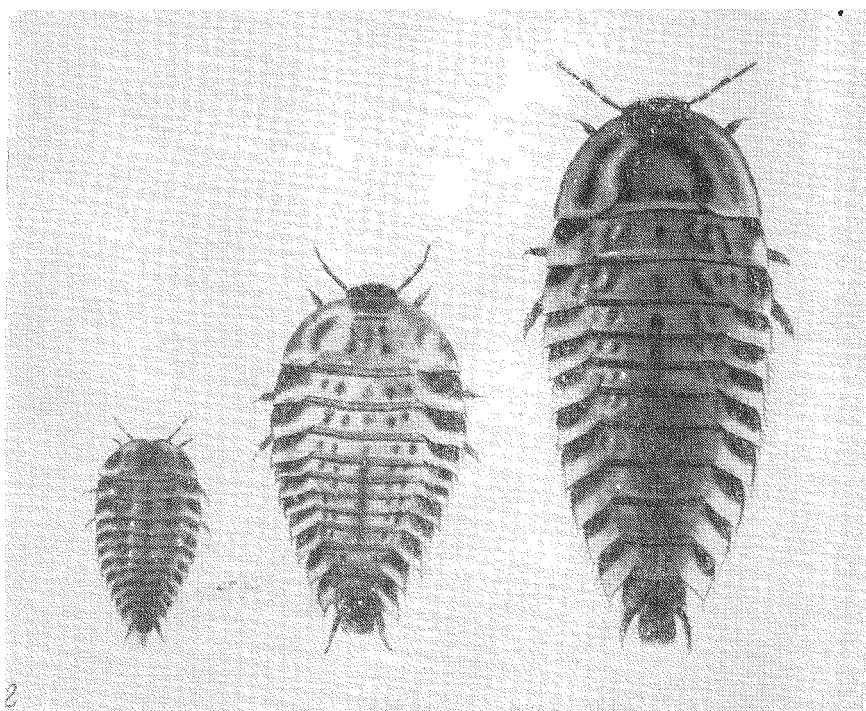
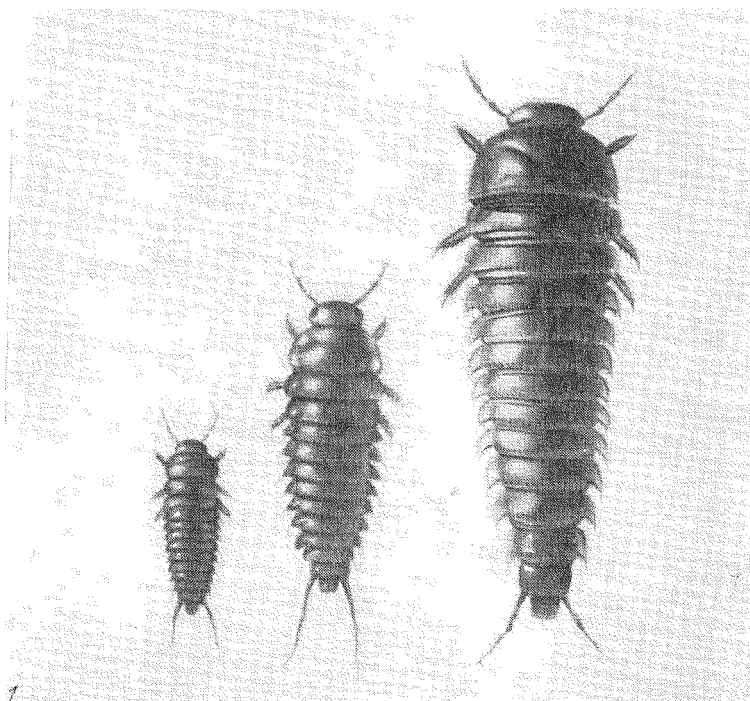


Рис. 181. Личинки мертвоедов 1—3-го возрастов  
 1 — *Thanatophilus sinuatus* F.; 2 — *Silpha obscura* L.  
 (1 — по Lenrkerken, 1938; 2 — по Heymons u. Lengerken, 1926)

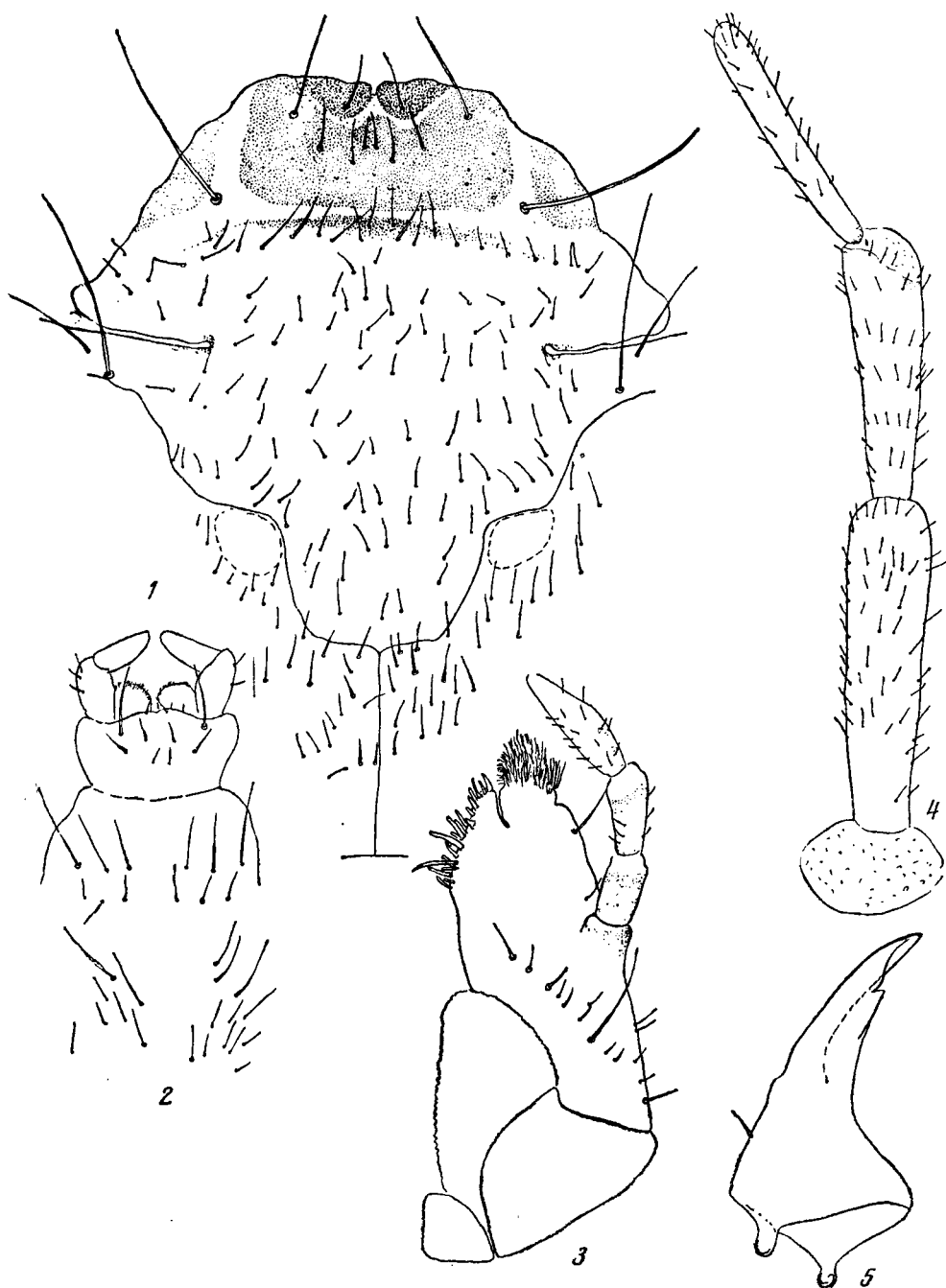


Рис. 182. Личинка *Silpha obscura* L.

1 — лобный склерит; 2 — нижняя губа; 3 — максилла; 4 — усик; 5 — жвала

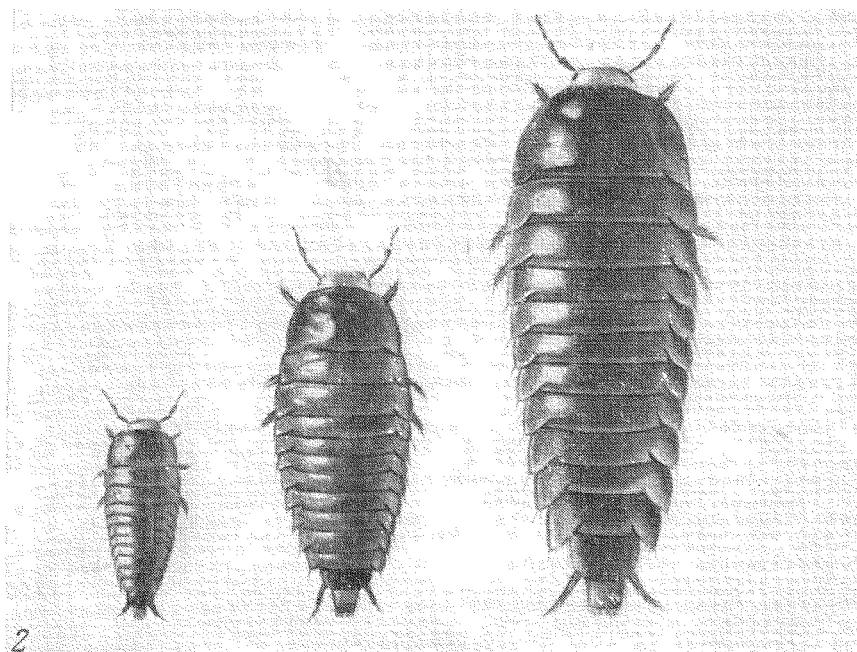
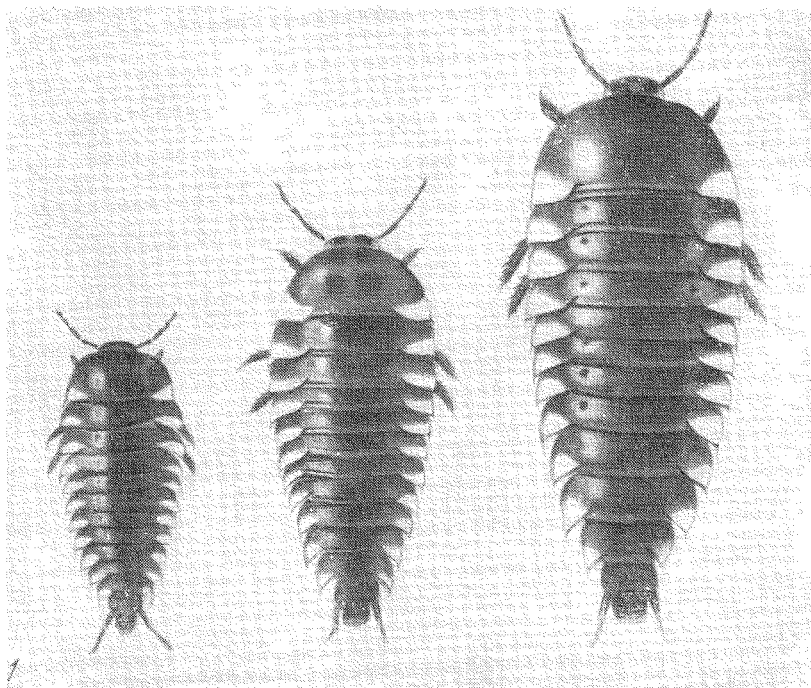


Рис. 183. Личинки мертвоедов 1—3-го возрастов  
 1 — *Silpha tristis* Ill.; 2 — *S. (Xylodrepa) quadripunctata* L.  
 (1 — по Heymons u. Lengerken, 1934; 2 — по Heymons, Lengerken u. Bayer, 1928)

- 11 (12) Голова сильно поперечная, гипогнатическая. Передний край переднегрудного тергита с широкой (в ширину головы) вырезкой и с округлыми выступающими передними углами. Эти выступы, а также паратергиты белые. 9-й сегмент брюшка с небольшими паратергитами. Церки немного меньше подталкивателя. 15—20 мм (рис. 185) Повсеместно . . . . . *Silpha (Oeceoptoma) thoracica* L.
- 12 (11) Голова почти «квадратная», слабогипогнатическая. Переднегрудной тергит впереди округлый. 9-й сегмент брюшка без паратергитов, узкий, почти квадратный. Церки длиннее подталкивателя. Личинки коричневые, со светлыми паратергитами и светлой головой. Между усиками, соединяя их основания, проходит темная, узкая полоса (рис. 183, 1). Повсеместно . . . . . *Silpha tristis* Ill.
- 13 (8) Паратергиты более или менее прилегающие. Личинки более или менее камподеовидные. Передний край переднегрудного тергита почти прямой или слабо выпуклый, не прикрывает голову.
- 14 (15) Голова у живой личинки красная, у фиксированной — бурая, светлее тела. Личинки темно-коричневые, до черного, блестящие, голые. 20—25 мм (рис. 183, 2; 184). Повсеместно. Всеядны . . . . . *Silpha (Xylodrepa) quadripunctata* L.
- 15 (14) Голова и тело одного цвета.
- 16 (17) Личинки камподеовидные, тело суживается от широких грудных сегментов к концу по прямой: брюшные сегменты убывающей ширины. 8-й сегмент брюшка меньше половины наибольшей ширины тела. Церки примерно одной длины с подталкивателем. 1-й членик церков в 4 раза длиннее 2-го. Паратергиты грудных сегментов широкие, закругленные. Личинки темные, опушенные. 15—20 мм (рис. 186, 1). Повсеместно. Растительноядны, вредят сельскохозяйственным культурам . . . . . *Silpha (Actypea) undata* Müll.
- 17 (16) Личинки мокрицеобразные. Тело суживается по выпуклой кривой: 1—3-й брюшные сегменты почти равной ширины. Ширина 8-го сегмента больше половины наибольшей ширины тела.
- 18 (19) Все паратергиты широкие, их ширина составляет, примерно  $\frac{1}{4}$  ширины соответствующего сегмента. Длина паратергитов постепенно увеличивается к последним сегментам. 1-й членик церков по длине равен подталкивателю. Личинки черные, с металлическим блеском, мелко опушенные (рис. 186, 2). Юго-запад . . . . . *Silpha tyrolensis* Laich.
- 19 (18) Все паратергиты очень маленькие, но удлиненные, острые. Боковые края тергитов и паратергиты светлые. Церки почти равны по длине подталкивателю. 1-й членик в 2 раза длиннее 2-го. Личинки черные (рис. 187, 1). Повсеместно. Растительноядны, иногда вредят сельскохозяйственным культурам . . . . . *Silpha (Blitophaga) opaca* L.
- 20 (7) Усики длиннее переднегруды. Голова «квадратная», прогнатическая, свободная.
- 21 (22) Передний край переднеспинки прямой, боковые края слегка приподняты вверх. Церки длиннее подталкивателя. 3-й членик усика наиболее длинный. Личинки темно-коричневые. Тело слегка мокрицеобразное. 15—20 мм (рис. 187, 2). Юг. Растительноядны . . . . . *Silpha carinata* Hrbst.
- 22 (21) Передний край переднеспинки округлый.

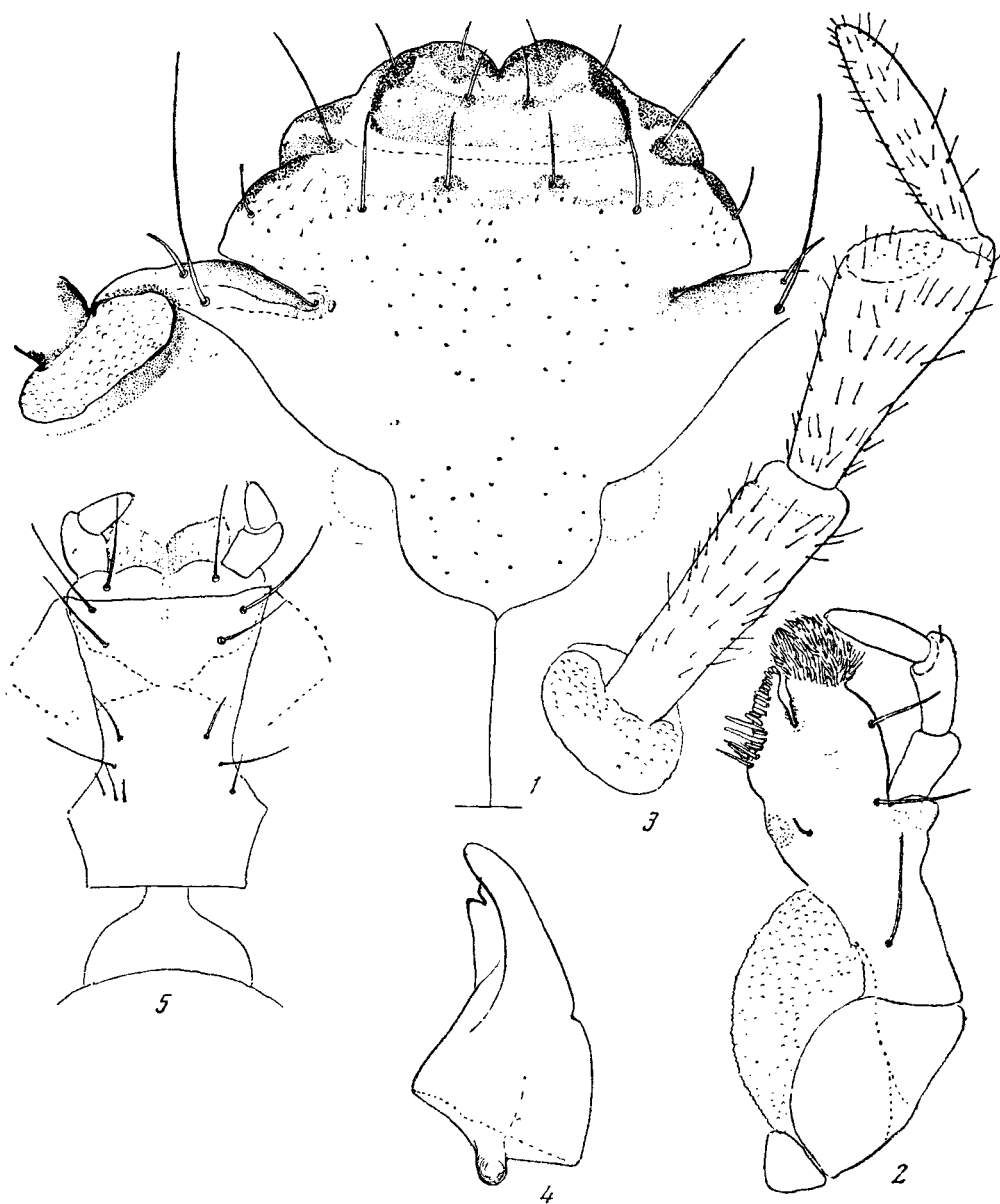


Рис. 184. Личинка *S. (Xylodrepa) quadripunctata* L.

1 — лобный склерит; 2 — максилла; 3 — усик; 4 — жвала; 5 — нижняя губа



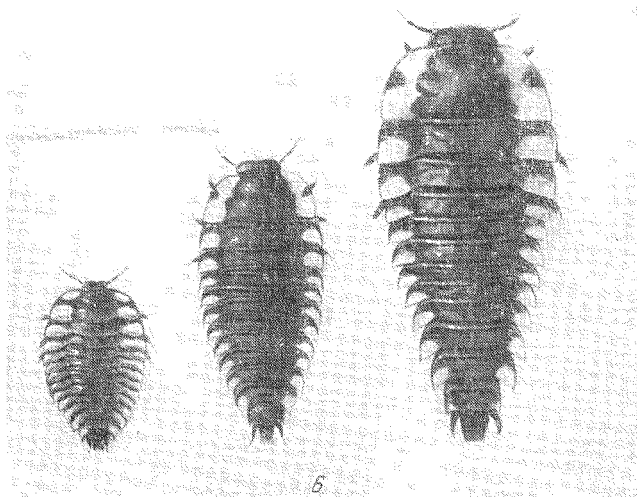
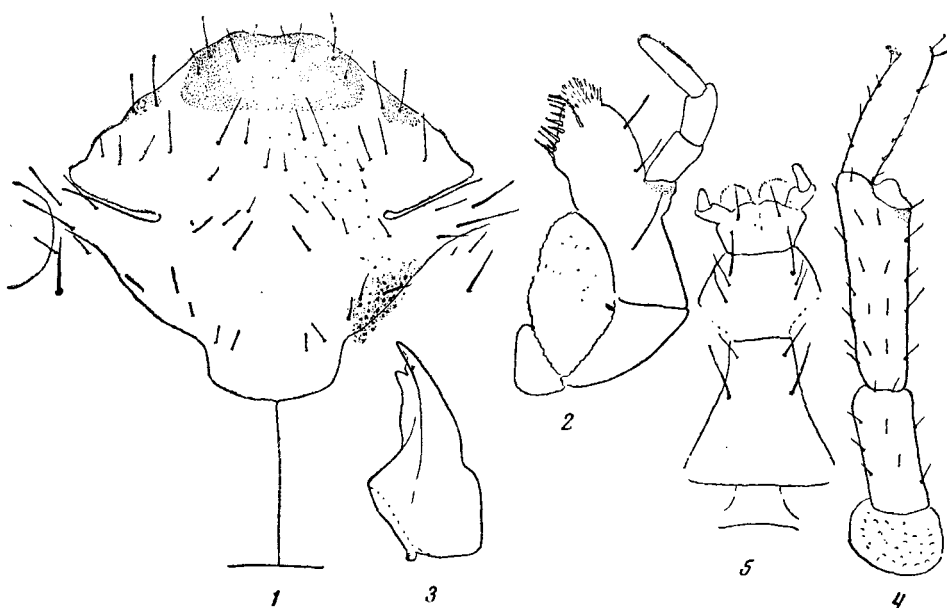


Рис. 185. Личинка *S. (Oeceortoma) thoracica* L.

1 — лобный склерит; 2 — максилла; 3 — жвала; 4 — усик; 5 — нижняя губа; 6 — личинки 1—3-го возрастов (6 — по Heymons и Lengerken, 1930)

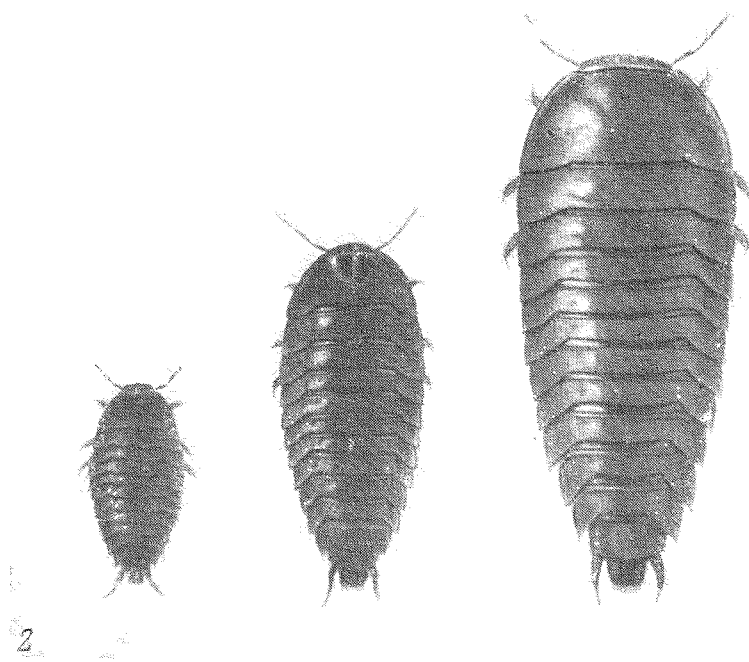
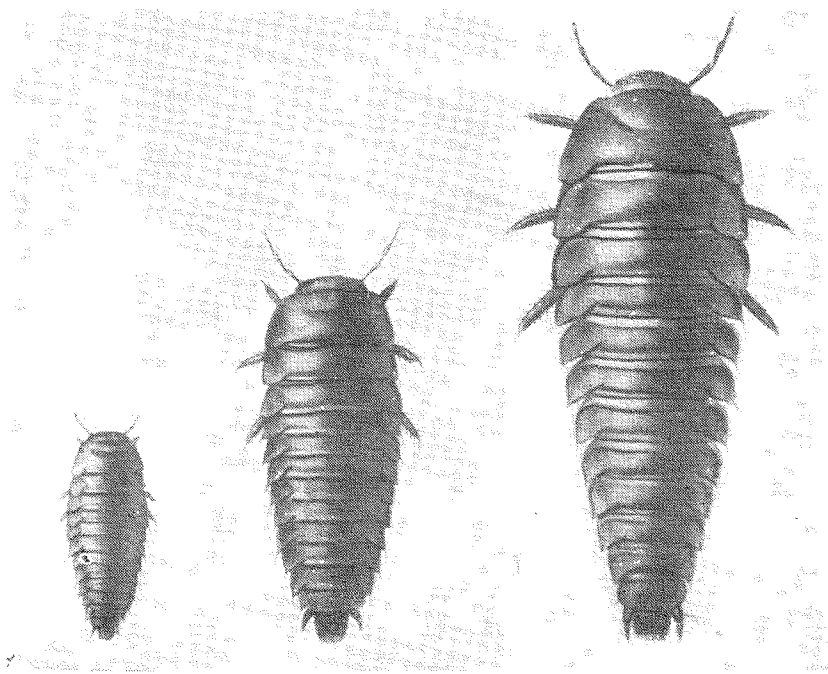


Рис. 186. Личинки мертвеедов 1—3-го возрастов  
 1 — *Aclypea undata* Müll ; 2 — *Silpha tyrolensis* Laich.  
 (1 — по Heymons, Lengerken и. Bayer, 1930; 2 — по Heymons и. Lengerken, 1930)

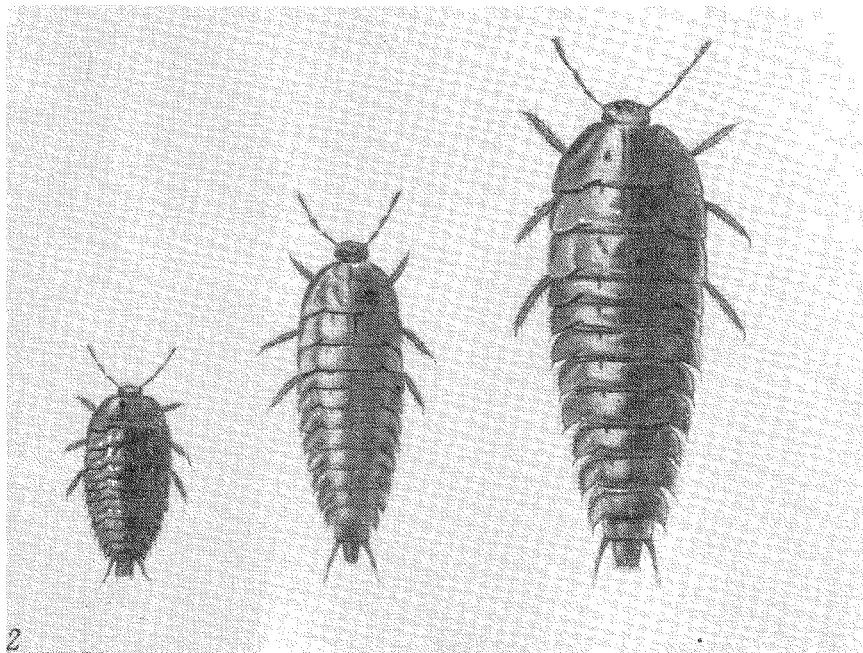
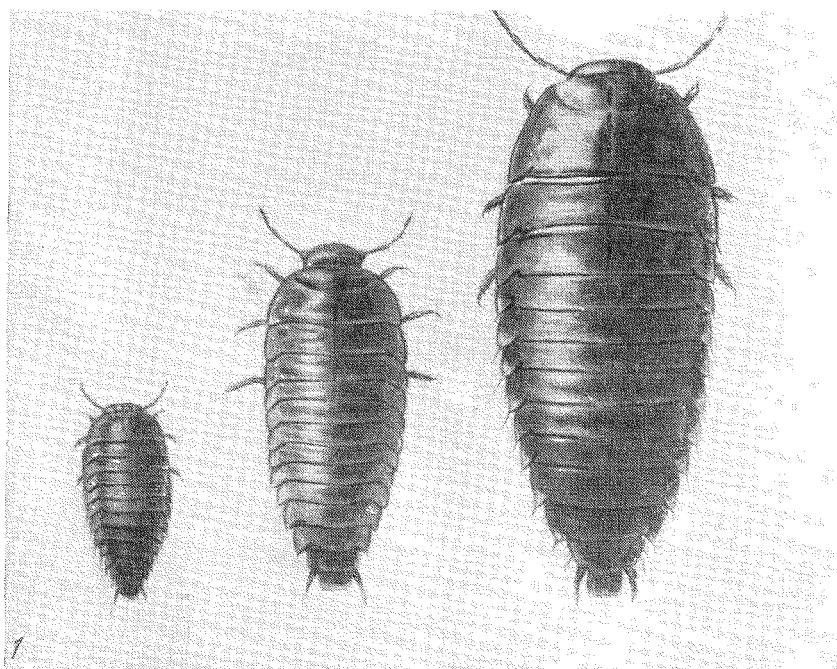


Рис. 187. Личинки мертвоедов 1—3-го возрастов  
 1 — *Silpha (Blitophaga) opaca* L.; 2 — *Silpha carinata* L.  
 (1 — по Heymons, Lengerken u. Bayer, 1929; 2 — по Heymons u. Lengerken, 1932)

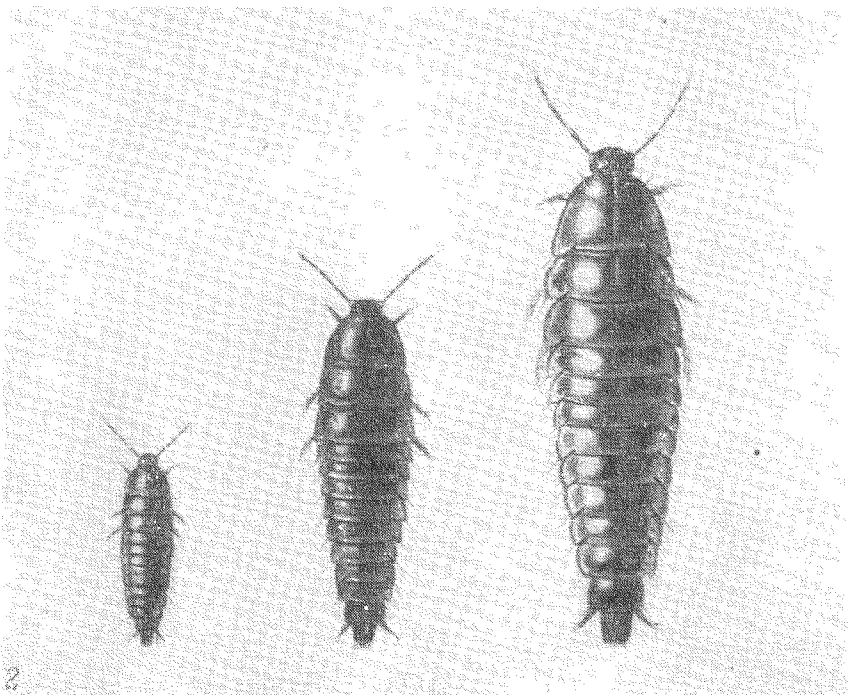
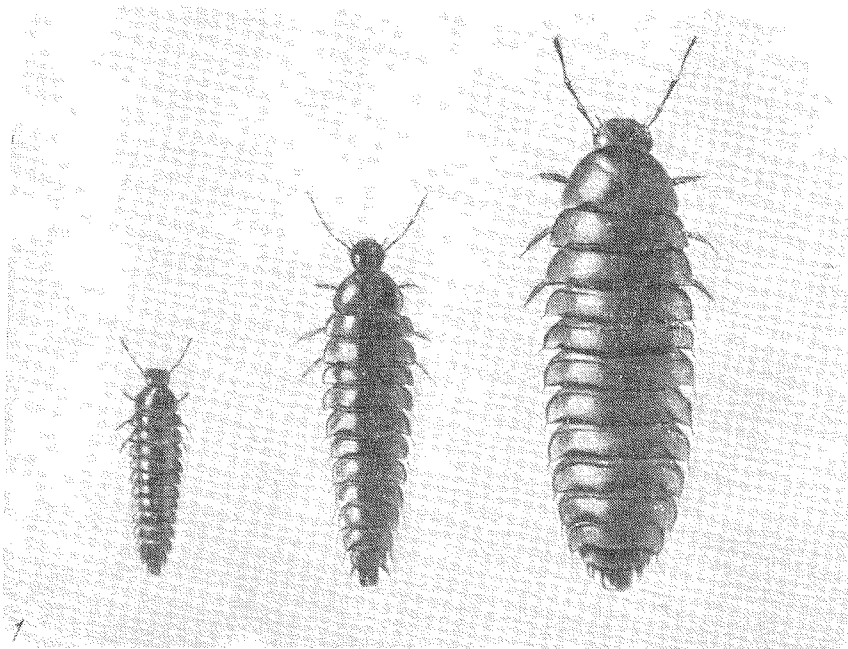


Рис. 188. Личинки мертвоедов 1—3-го возрастов  
 1 — *Silpha (Ablattaria) laevigata* F.; 2 — *S. (Phosphuga) atrata* L.  
 (1 — по Heymons u. Lengerken, 1931; 2 — по Heymons, Lengerken u. Fayer, 1927)

- 23 (24) Паратергиты не заходят или едва заходят на последующие сегменты, крыловидные. 9-й сегмент брюшка сильно поперечный, отношение ширины к длине = 3:1, его ширина значительно больше половины наибольшей ширины переднегруди. 3-й грудной и 1—5-й брюшные сегменты почти равной ширины. Тело равномерно по выпуклой кривой суживается к голове и концу брюшка. Подталкиватель почти квадратный. Церки короткие, короче подталкивателя. 3-й членик усиков наибольший (рис. 188, 1). Юг, Украина . . . . .
- . . . . . *Silpha (Ablattaria) laevigata* Fabg.
- 24 (23) Паратергиты «прилегающие», заходят на последующие сегменты. 9-й сегмент брюшка немного шире длины ( $1\frac{1}{5}$ :1). Брюшные сегменты убывающей ширины. Подталкиватель суживающийся, удлинённый. Церки короткие, примерно одной длины с подталкивателем. Членики усиков почти равной длины (рис. 188, 2). Широко распространены. Растительноядны, иногда вредят огородным культурам . . . . .
- . . . . . *Silpha (Phosphuga) atrata* L.

## СЕМЕЙСТВО SCAPHIDIIDAE — ЧЕЛНОВИДКИ

Личинки в грибах, гнилой древесине и во влажной подстилке. Длина тела до 3—6 мм. Форма тела более или менее камподеовидная, тело слегка приплюснутое, несколько пигментированное с заметными щетинками, располагающимся по заднему и боковым краям брюшных сегментов (рис. 175, 1). Голова свободная, прогнатическая в 2—2 1/2 раза уже, чем переднегрудь. Теменной и лобный швы имеются (иногда неясственные), наличник не отделен от лба, но верхняя губа довольно крупная. Усики 3-члениковые, длина их около половины ширины головы, прикрепляются усики на некотором расстоянии от рта. 2-й членик самый крупный и от его середины отходит сенсилла (у *Scaphidium* сенсилла отходит от вершины 2-го членика) или явственные щетинки. Обычно по 5 глазков с каждой стороны головы (у *Scaphosoma* их 6). Жвалы удлинненные с незубчатой вершиной; молярная часть не выражена.



Рис. 189. Личинки Scaphidiidae

*Scaphidium quadrimaculatum* Ol.: 1 — голова; 2 — усик; 3 — нижнечелюстной щупик;  
4 — анальная подпорка и урогомфы; *Scaphosoma agartianum* L.: 5 — голова;  
6 — урогомфы (по Paulian, 1941)

Максиллы состоят из простого кардо (у *Scaphosoma agaricinum* кардо состоит из 2 пластинок) и большого стипеса, слившегося со щетинконосной жевательной лопастью, поверхность которой покрыта небольшими шипиками. Нижнегубные щупики удлинённые, 3-члениковые (у *Scaphidium* 4-члениковые). Нижняя губа состоит из субментума, ментума и 3-лопастного язычка. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Переднегрудь несколько длиннее, чем средне- и заднегрудь. Ноги 4-члениковые, заканчивающиеся простым коготком. Брюшко из 10 сегментов, из которых 4—9-й сужаются к заднему концу. 10-й сегмент цилиндрический, удлинённый, обычно с 2-члениковыми церками.

Дыхальца овально-округлые, на среднегрудь и на первых 8 сегментах брюшка.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Scaphidiidae

- 1 (2) 5 глазков (рис. 189, 1) с каждой стороны головы. Чувствующий придаток (рис. 189, 2) отходит от вершины 2-го членика усика. Щупик максиллы (рис. 189, 3) 4-члениковый. Урогомфы (рис. 189, 4) короче анальной подпорки. 2-й членик урогомфы больше чем втрое длиннее 1-го членика. В гнилой древесине, в грибах, в разлагающейся влажной подстилке. Повсеместно. . . . .  
. . . . . *Scaphidium* Ol. (*S. quadrimaculatum* Ol.)
- 2 (1) 6 глазков (рис. 189, 5) с каждой стороны головы. Чувствующий придаток (рис. 189, 5) отходит от середины 2-го членика усиков. Щупик максиллы 3-члениковый. Урогомфы (рис. 189, 6) длиннее анальной подпорки. 2-й членик урогомфы немного меньше 1-го. Повсеместно. В грибах . . . . .  
. . . . . *Scaphosoma* Leach. (*S. agaricinum* L.)

## СЕМЕЙСТВО STAPHYLINIDAE — ХИЩНЫЕ, ИЛИ КОРОТКОНАДКРЫЛЫЕ, ЖУКИ

Тело камподеовидное. Голова и грудные сегменты, как правило, склеротизованы сильнее, чем остальная часть тела. С морфологической точки зрения личинки стафилинид делятся на 2 большие, сильно отличающиеся друг от друга группы — стафилиноморфных и алеохароморфных личинок. К первой группе относятся, например, личинки подсемейств *Paederinae* и *Staphylininae*. Ко второй — личинки *Oxytelinae*, *Oxyporinae*, *Omalinae*, *Nabrocerinae*, *Tachyporinae*, *Aleocharinae*.

**Стафилиноморфные личинки.** Как правило, крупные (длина личинок последнего возраста редко бывает меньше 1 см). Головная капсула хорошо развита, с явственным шейным перехватом. Хорошо развиты теменной, лобные и горловой швы. Глазки, как правило, имеются, если их несколько, то они бывают собраны в кольцо. Верхняя губа, наличник и лоб слиты в единую лобную пластинку, передний край которой образует зубчатое или дольчатое назале.

Горловая пластинка отсутствует. Усики 4-члениковые (некоторые авторы считают усиковый бугорок за членик и тогда говорят о 5-члениковых усиках) 3-й членик усиков несет 1 или несколько стекловидных чувствующих придатков. Жвалы серповидные, без псевдомолы и простеки, с простой вершинной и обычно с гладким внутренним краем (исключение: роды *Paederus*, *Cryptobium* и *Lathrobium*, у которых внутренний край жвал зазубрен).

Максиллы с коротким кардо и длинным цилиндрическим стипесом. К вершине стипеса прилегают галеа, имеющая вид членика, и 3- или 4-члениковый нижнечелюстной щупик. Щупиконосец часто хорошо развит и имеет вид склеротизованного полукольца (некоторые авторы считают щупиконосец отдельным члеником).

Нижняя губа с конусовидным склеротизованным язычком. Нижнегубные щупики 2- или 3-члениковые, прикрепляющиеся к крупному, часто опушенному щупиконосцу. Прементум склеротизованный, имеет форму усеченного конуса. Ментум несклеротизованный, втяжной. Субментум склеротизованный, с 2 зубцами на верхнем крае, чуть ниже его расположены ямки тенториума.

Тергиты грудных сегментов всегда хорошо склеротизованы, состоят из 2 частей, разделенных узкой, продольной линией. На грудной стороне переднегруди имеется от 3 до 5 отдельных склеротизованных пластинок. Ноги 4-члениковые. Голени 1-й пары ног на внутренней поверхности часто несут кроме обычных шипиков еще и более мелкие простые или раздвоенные на конце шипики, образующие ряды или даже занимающие всю внутреннюю поверхность голени. Это так называемая тиббиальная щетка.

Брюшко состоит из 10 сегментов. Первые 8 сегментов приблизительно одинаковой формы с более или менее сильно склеротизованными тергитами и стернитами. Тергиты и стерниты состоят из 2 пластинок, разделенных более или менее широкой продольной несклеротизованной полоской.

9-й сегмент брюшка уже и сильнее склеротизован, чем первые 8 сегментов, с одной склеротизованной пластинкой на спинной и на брюшной стороне. 9-й сегмент брюшка несет 2- или 3-члениковые урогомфы (исключение:



триба Pipophilini, не встречающаяся в европейской части СССР, у которой урогомфы состоят из 1 членика). Анальная подпорка (10-й сегмент брюшка) склеротизованная, довольно длинная, цилиндрическая или имеет форму усеченного конуса, с втяжными анальными папиллами, снабженными крючками.

**Алеохароморфные личинки.** Как правило, мелкие (длина личинок последнего возраста редко достигает 1 см). Головная капсула развита слабее, чем у стафилиноморфных личинок. Шея отсутствует. Глазки имеются или отсутствуют. Нередко они расположены 2 параллельными рядами. Швы, как правило хорошо развиты. Верхняя губа обычно имеется (исключение *Stepinae*). Ее форма и величина сильно варьируют. Усики 3-члениковые. 2-й членик усиков несет 1 или несколько стекловидных чувствующих придатков. Жвалы часто с 1—2 крупными предвершинными зубцами. Псевдомола и простека нередко имеются.

Максиллы с коротким кардо. Стипес сливается с лацинией, которая всегда хорошо развита и несет на жевательном крае шипики или щетинки. Галеа либо совсем отсутствует, либо очень сильно редуцирована. Щупики максилл 3- или реже 4-члениковые, нередко с хорошо развитым щупиконосом.

Нижняя губа с конусовидным или поперечным язычком. Иногда язычок отсутствует (*Zyras*, *Leptusa*, *Oxyporus*). Нижнегубные щупики в большинстве случаев 2-, редко 3-члениковые. Прементум различной формы. Ментум и субментум иногда сливаются, иногда же разделены четким швом. Горловая пластинка имеется.

Ноги всегда без тибальной щетки. У личинок алеохароморфного типа склеротизация грудного отдела выражена слабее, чем у личинок стафилиноморфного типа. Нередко стерниты и тергиты брюшка представлены каждый цельной пластинкой, не разделенной посередине. 9-й сегмент брюшка с 1-или 2-члениковыми урогомфами. У паразитических личинок *Aleochara* и некоторых мирмекофилов урогомфы вообще отсутствуют.

Развитие личинок стафилинид тесно связано с почвой. Огромное большинство личинок встречается в лесной подстилке, в прошлогодней траве на лугах, в верхних слоях почвы, под камнями. Личинок находят также в гниющих древесных остатках, под корой деревьев, в компосте, в навозе, в грибах, в кротовых ходах и норах грызунов, в гнездах птиц, в муравейниках. Старшие возрасты некоторых личинок рода *Aleochara* являются паразитами пупариев двукрылых. По типу питания личинки стафилинид делятся на 2 неравные группы. Большинство их является хищниками (*Staphylininae*, *Paederinae*, *Astilbus* и т. д.). Некоторые питаются трупами (*Omalium*). Гораздо меньшее количество личинок относится к растительноядным. Так личинки рода *Bledius* питаются диатомеями, личинки *Oxytelus* и *Trogophloeus* — всевозможными растительными остатками, личинки рода *Leptochirus* — древесными остатками.

В основу приводимых ниже определительных таблиц личинок стафилинид положены таблицы Полиана (Paulian, 1941), переработанные применительно к нашей фауне и дополненные на основании литературных данных и собственных материалов.

#### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Staphylinidae<sup>1</sup>

- 1 (46) Галеа имеется, она имеет вид членика. Лациния редуцирована до нескольких щетинок в вершинной части стипеса (рис. 190, 2; 190, 11). Усики 4-члениковые (рис. 190, 6; 195, 1, 4). Головная капсула хорошо развита. Шея имеется. Назале имеется (рис. 193, 7; 196, 8).

<sup>1</sup> Признаки рода *Micropeplus* Latr., иногда выделяемого из семейства Staphylinidae, отличающегося разделенной вершиной жвал и отсутствием темного шва, см. в табл. Staphylinidae, п. 8.

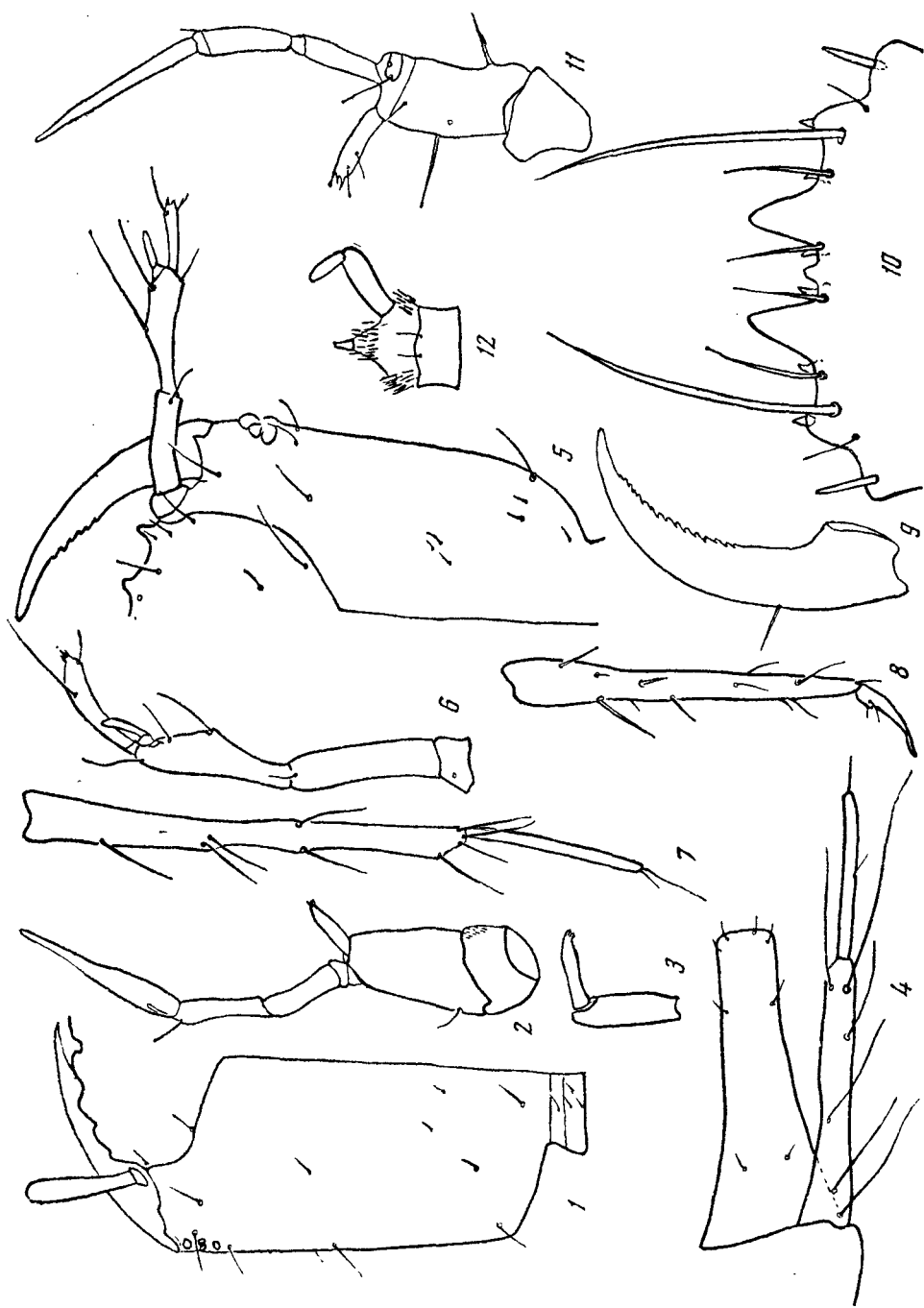


Рис. 190. Личинки стафилинид

*Stilturus orbiculatus* Payk.: 1 — голова; 2 — максилла; 3 — нижнегубной щупик; 4 — анальная подпорка и урогомфы; 5 — усик; 6 — передняя нога; 7 — урогомфа; 8 — передняя нога; *Lathrobium fulvipes* Grav.: 9 — жвала; 10 — голова; 11 — максилла; 12 — нижнегубной щупик (1—8 — по Rautian, 1941)

- 2 (13) Основания коготков расширены и несут 2 крупных шипика. Ноги тонкие (рис. 190, 8; 191, 2, 13). 5—6 глазков с каждой стороны головы или глазков нет (у *Glyptomerus* H. Müll.). Урогомфы (рис. 190, 4; 190, 7; 191, 8) 2-члениковые. Усики и ротовые части длинные. Внутренний край жвал гладкий или зазубренный (рис. 190, 5)
- 3 (8) Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 190, 3, 12).
- 4 (5) Назале с 8 притупленными зубцами, причем срединные зубцы гораздо шире остальных (рис. 190, 1). В лесной подстилке и гниющих растительных остатках. Повсеместно. . . . . *Stilicus* Latr.
- 5 (4) Зубцы назале острые, их не более 7. Срединные зубцы по ширине мало отличаются от боковых.
- 6 (7) По 5 глазков с каждой стороны головы. Назале (рис. 190, 5) с 4 зубцами (у некоторых представителей рода *Paederus* Fabr. из Гвинеи и Индии встречается двудольчатое и двузубое назале). Повсеместно. На берегах водоемов и во влажной лесной подстилке . . . . . *Paederus* Fabr. (стр. 270)
- 7 (6) По 6 глазков с каждой стороны головы. Назале с 7 зубцами (рис. 190, 10; 191, 1). В лесной подстилке, под гниющими растительными остатками на берегах водоемов. Повсеместно . . . . . *Lathrobium* Grav. (стр. 271)
- 8 (3) Нижнегубные щупики 3-члениковые (рис. 191, 12; 192, 2; 191, 7).
- 9 (10) Глазки отсутствуют. Назале (рис. 218, 3) с крупными, довольно острыми околосрединными зубцами. Крупные щетинки простые и сложные. Последние расположены на боковых и задних частях сегментов. Усики (рис. 191, 4), максиллы (рис. 191, 6), нижнегубные щупики (рис. 191, 7) длинные и тонкие. Язычок треугольный, длинный, покрытый волосками. Вершина голени (рис. 191, 5) с короной тонких, коротких волосков. В пещерах . . . . . *Glyptomerus* H. Müll.— (*G. cavicola* H. Müll.<sup>1</sup>) Род не указан для СССР, известен из Австрии и Венгрии.
- 10 (9) Глазки имеются. Назале (рис. 191, 10; 192, 3) с сильно усеченными, округлыми зубцами, либо двудольчатые. Крупные щетинки простые.
- 11 (12) Назале (рис. 191, 10) двудольчатое. Жвалы (рис. 191, 9) с зазубренным внутренним краем. Голова суживающаяся в задней части. 3-й членик усиков (рис. 191, 11) с 3 стекловидными чувствующими придатками, один из которых длиннее остальных. Язычок короткий (рис. 191, 12) широкий, округлый. 3-й членик нижнегубных щупиков длиннее 1-го и 2-го членика. Анальная подпорка (рис. 191, 8) суживается в вершинной части. По берегам болот, подо мхом, в сырых лесах. Повсеместно. . . . . *Cryptobium* Mapph. (*C. fracticorne* Payk.)
- 12 (11) Назале (рис. 192, 3) с 8 зубцами, околосрединные зубцы очень широкие, почти как пластинки. Жвалы (рис. 192, 1) с гладким внутренним краем. Голова (рис. 192, 1) расширяющаяся в задней части. 3-й членик усиков несет в вершинной части один массивный стекловидный, чувствующий придаток (рис. 191, 14). Язычок длинный, конический. 3-й членик нижнегубных щупиков гораздо короче 1-го и 2-го членика (рис. 192, 2). Анальная подпорка (рис. 191, 15) слегка расширяется в вершинной части . . . . . *Litocharis* Boid. et Lacord.

<sup>1</sup> Вид указывается в тех случаях, когда в роде описана личинка только одного вида; личинки других видов неизвестны.

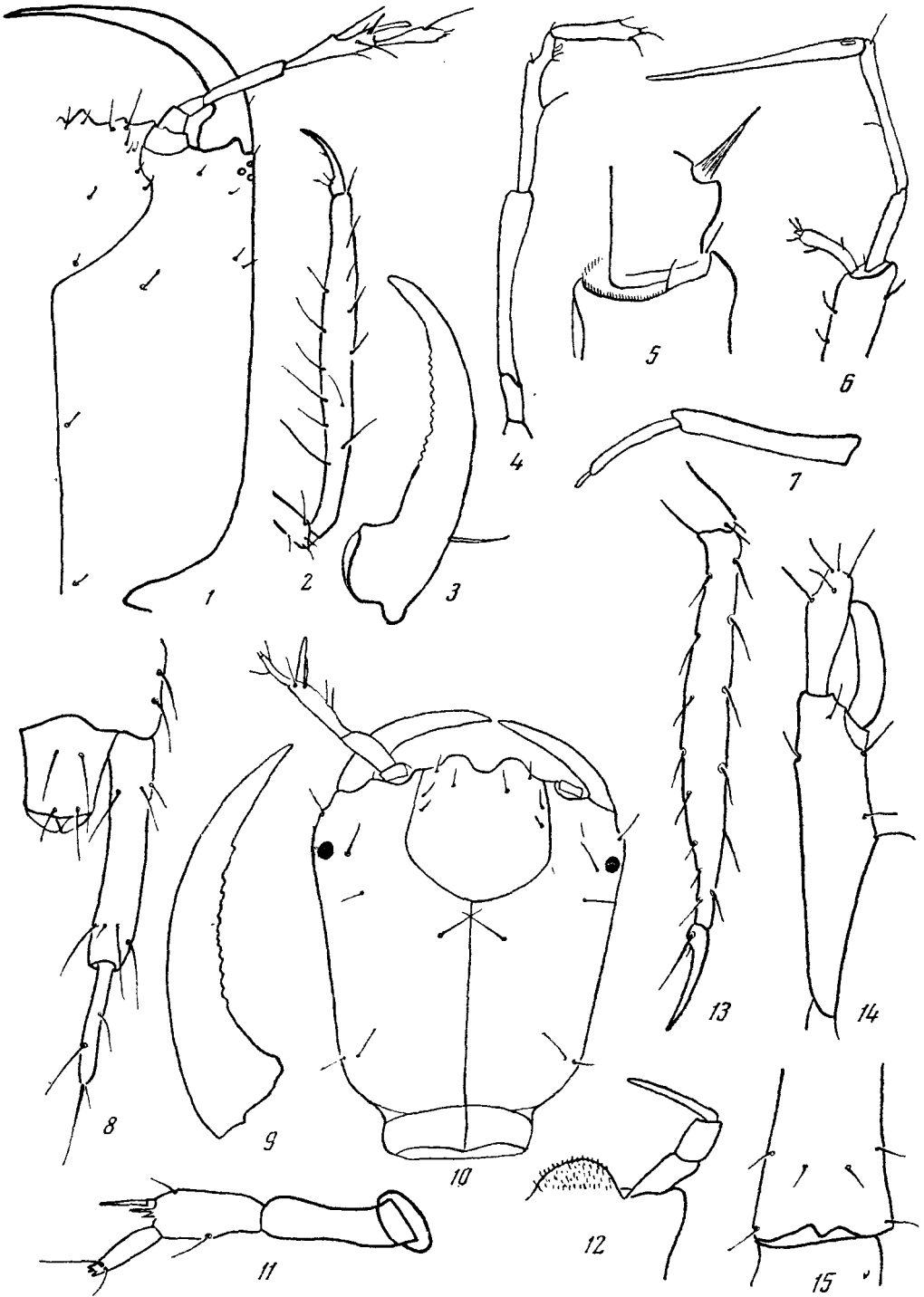


Рис. 191. Личинки стафилинид

*Lathrobium elongatum* L.: 1 — голова; 2 — передняя нога; 3 — жвала; *Glyptomerus caviticola* H. Müll.: 4 — усик; 5 — вершина голени; 6 — максилла; 7 — нижнегубной щупик; *Cryptobium fracticorne* Раук.: 8 — анальная подпорка, урогомфа; 9 — жвала; 10 — голова; 11 — усик; 12 — нижняя губа; *Litocharis vilis* Kr.: 13 — передняя нога; 14 — усик; 15 — анальная подпорка (1,2,4—15—по Paulian, 1941)

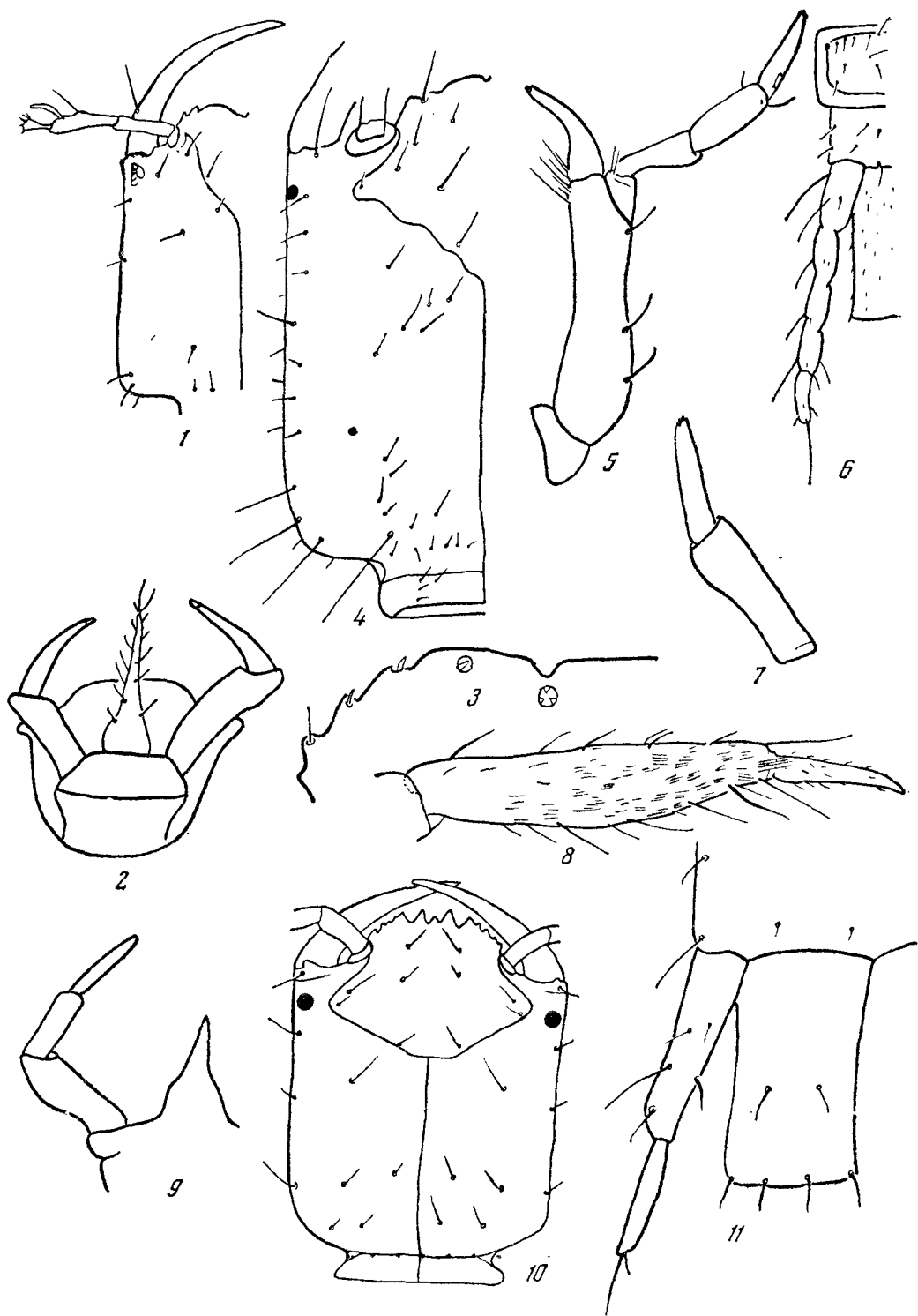


Рис. 192. Личинки стафилинид

*Litocharis vilis* Kr.: 1 — голова; 2 — нижняя губа; 3 — назале; *Platyprosopus indicus* Motsch.: 4 — голова; 5 — максилла; 6 — анальная подпорка и урогомфа; 7 — нижнегубной щупик; 8 — передняя нога; *Leptacinus batychrus* Gyllh.: 9 — нижняя губа; 10 — голова; 11 — анальная подпорка и урогомфа (по Paulian, 1941)

Род *Litocharis* Boid. et Lacord. представлен в Европейской части СССР видом *L. ochracea* Grav., который встречается повсеместно за исключением крайне северных районов.

- 13 (2) Коготки без расширения у основания. Шипики на них находятся посредине или близко к середине (рис. 199, 10; 200, 2; 196, 7). Ноги в большинстве случаев массивные и довольно короткие. 4 или меньшее число глазков с каждой стороны головы (4—1—0).
- 14 (25) 1 глазок с каждой стороны головы. Передняя голень со щеткой («тибиальная щетка») из простых шипиков (рис. 193, 1; 193, 9; 192, 8). Все членики нижнечелюстных щупиков примерно равной длины (рис. 193, 2). Крупные щетинки на тергитах (макрохеты) простые,
- 15 (16) Зубцы назале (рис. 192, 4) сильно притупленные, поперечные, плохо различимые, почти слившиеся. Поверхность коготков покрыта пушком. Тибиальная щетка образована серией поперечных рядов щетинок, расположенных по всей поверхности голени, в каждом из которых от 4 до 6 простых щетинок (рис. 192, 8). Нижнечелюстные щупики (рис. 192, 5) 3-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 192, 7) 2-члениковые. Урогомфы узловатые, вдвое длиннее анальной подпорки (рис. 192, 6). В навозе. В солонцеватой почве. . . . .  
. . . . . ***Platyprosopus*** Mannh. (***P. indicus*** Motsch.)

Род представлен в Европейской части СССР единственным видом *P. elongatus* Mannh., встречающимся в южных районах.

- 16 (15) Назале с явственными, острыми, узкими зубцами (рис. 194, 1; 193, 7). Коготки с 2 шипиками, расположенными один позади другого. Тибиальная щетка расположена в вершинной части голени, никогда не занимает всю поверхность последней (рис. 193, 1; 194, 4). Нижнечелюстные щупики (рис. 193, 2) 4-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 193, 4; 194, 5) 3-члениковые. Урогомфы самое большее в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее анальной подпорки. Членики урогомф цилиндрические (рис. 194, 7).
- 17 (18) Назале (рис. 192, 10) с 13 зубцами. Тибиальная щетка из 7 простых шипиков. Урогомфы (рис. 192, 11) примерно в полтора раза длиннее анальной подпорки. Язычок (рис. 192, 9) конический. Во мху. В компосте. Повсеместно . . . . . ***Leptacinus*** Eg.
- 18 (17) Число зубцов назале не более 11 (рис. 218, 2; 193, 8).
- 19 (20) Тибиальная щетка (рис. 193, 1) сложная, состоит из косою ряда крупных шипиков и параллельного ему ряда или поля тоненьких шипиков. Урогомфы (рис. 193, 6) короче анальной подпорки. В подстилке, гнилой древесине, подо мхом . . . . .  
. . . . . ***Othius*** Steph. (стр. 271)
- 20 (19) Тибиальная щетка простая (рис. 193, 9; 194, 3) состоит из одного ряда крупных шипиков. Урогомфы равны по длине анальной подпорке или немного больше ее (рис. 193, 10).
- 21 (22) Тибиальная щетка состоит из 9—13 простых шипиков (рис. 193, 9). . . . . ***Xantholinus*** Serv.
- 22 (21) Тибиальная щетка состоит менее чем из 9 шипиков.
- 23 (24) Тибиальная щетка (рис. 194, 3) состоит только из 6 простых шипиков. Шипики не соприкасаются своими основаниями. Язычок конический, длинный, узкий. Стипес максилл (рис. 194, 2) с многочисленными крупными щетинками. Урогомфы равны по длине анальной подпорке. В лесах, под корой деревьев. . . . .  
. . . . . ***Nudobius*** Thoms. (***N. lentus*** Grav.)

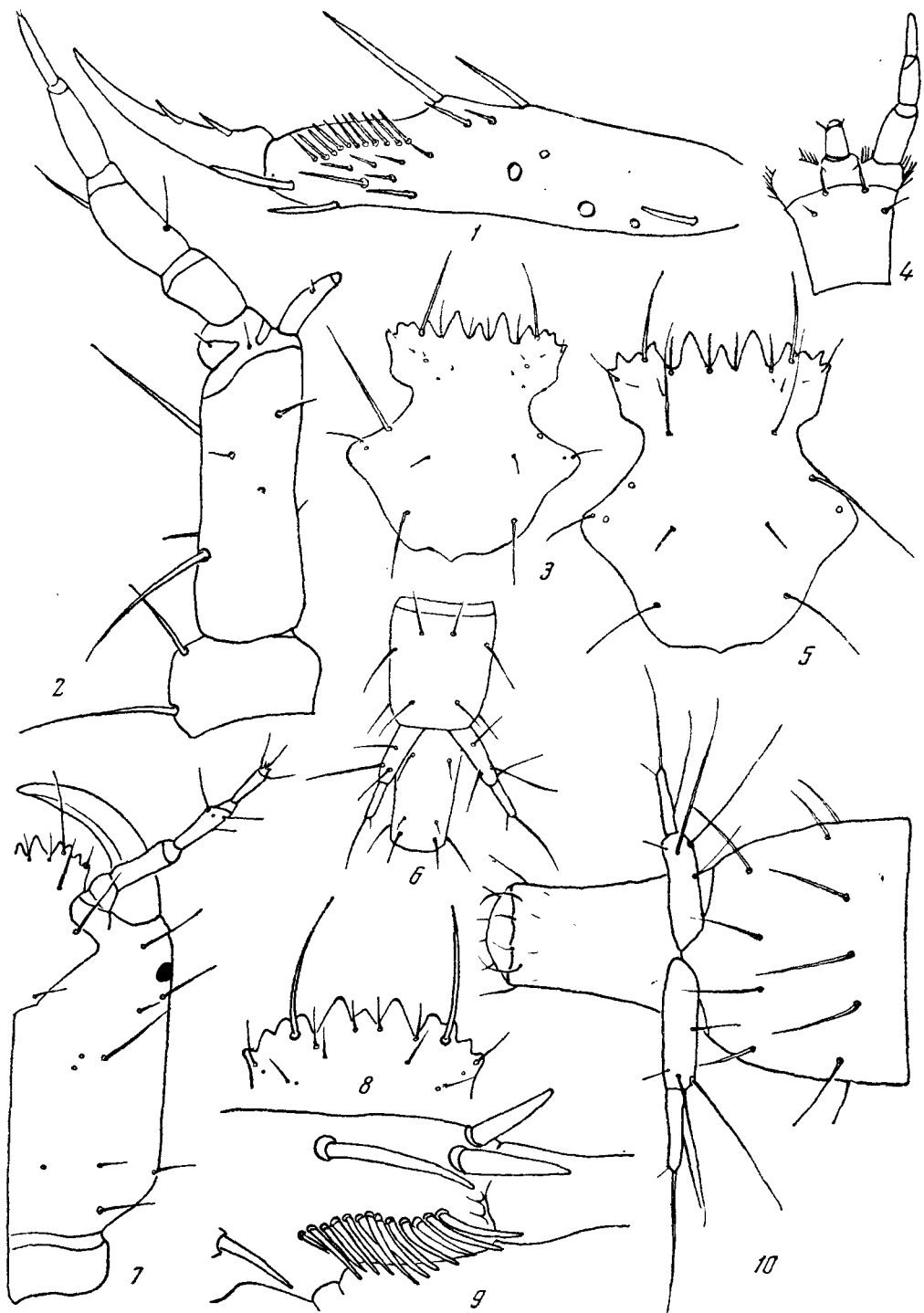


Рис. 193. Личинки стафилинид

*Othius myrmecophilus* Kiesw.: 1 — передняя нога; 2 — максилла; 3 — назале; *O. melanocephalus* Grav.: 4 — нижняя губа; 5 — назале; 6 — 9-й сегмент брюшка, анальная подпорка и урогомфы; *Xantholinus tricolor* Fabr.: 7 — голова; 8 — назале; 9 — вершина передней голени; 10 — конец брюшка

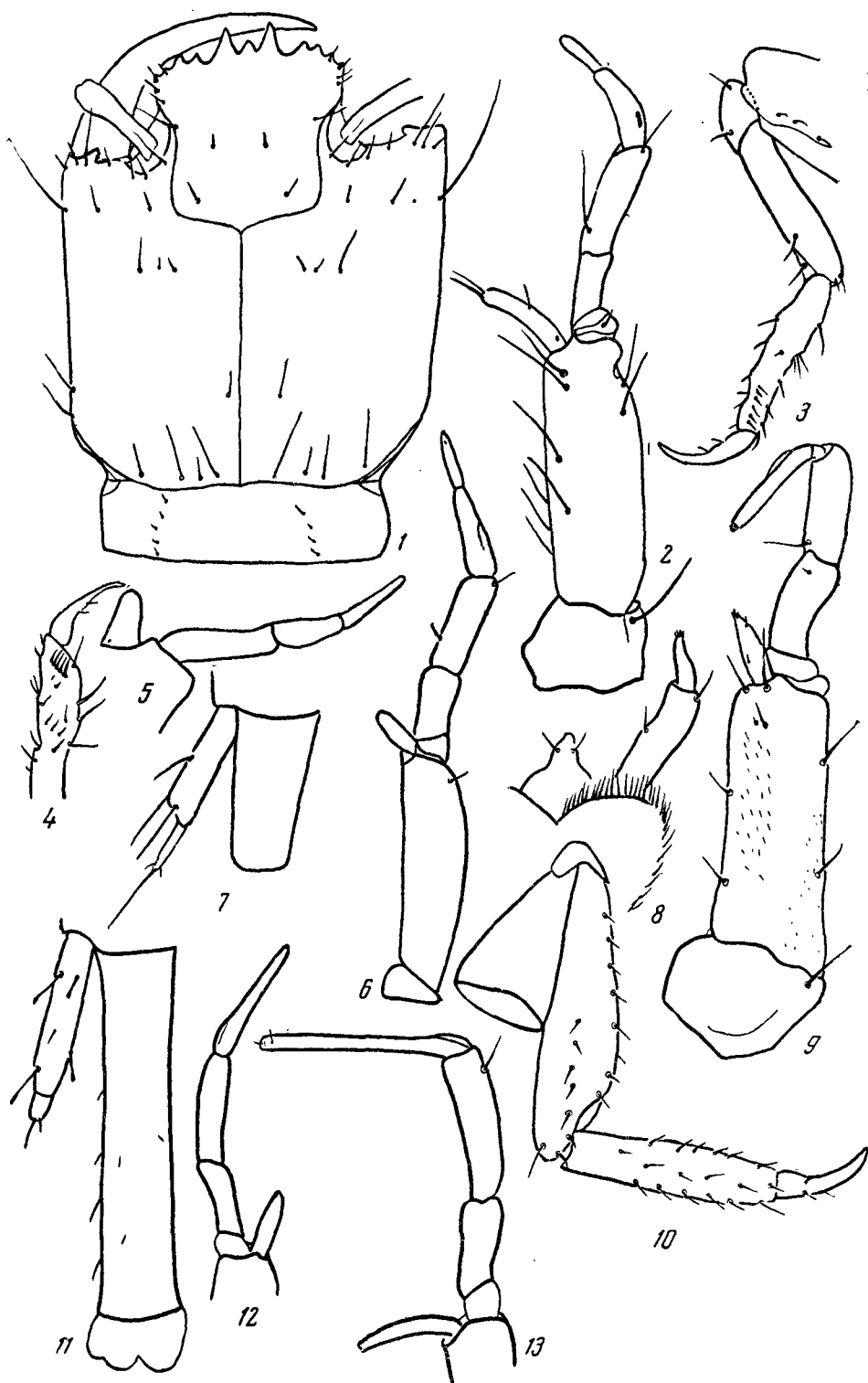


Рис. 194. Личинки стафилинид

*Nudobius lentus* Grav.: 1 — голова; 2 — максилла; 3 — передняя нога; *Baptolinus affinis* Payk.: 4 — вершина передней голени; 5 — нижняя губа; 6 — максилла; 7 — конец брюшка; *Velleius dilatatus* Fabr.: 8 — нижняя губа; 9 — максилла; 10 — передняя нога; *Quedius ochripennis* Mèn. 11 — конец брюшка; 12 — максилла; *Q. nigrocoeruleus* Fauv.: 13 — нижняя челюсть (по Paulian, 1941)



В Европейской части СССР род *Nudobius* представлен одним повсеместно встречающимся видом *N. lentus* Grav.

- 24 (23) Тибальная щетка (рис. 194, 4) состоит из 5 простых шипиков, прикасающихся своими основаниями. Несколько выше тибальной щетки имеется еще несколько подобных шипиков, изолированных или соединенных по два. Язычок (рис. 194, 5) короткий, с параллельными боковыми сторонами и округлой вершиной. Стипес максилл (рис. 194, 6) без многочисленных крупных щетинок. Урогомфы (рис. 194, 7) немного длиннее анальной подпорки. Под корой. Лесная зона. . . . *Baptolinus* Kr. (*B. affinis* Payk.)
- 25 (14) 4 глазка с каждой стороны головы или глазков нет. Передняя голень с щеткой из раздвоенных шипиков (рис. 196, 7; 197, 13; 195, 8) или тибальной щетки нет (рис. 198, 10; 199, 3). Иногда тибальная щетка состоит из простых шипиков (рис. 199, 15; 200, 4) (некоторые виды рода *Philonthus* Curt.) Нижнечелюстные щупики 3- (рис. 195, 5) или 4-члениковые. В тех случаях, когда они 4-члениковые, 4-й их членик явно короче 3-го (рис. 199, 14). Крупные щетинки на тергитах сложные. Если они простые, то урогомфы гораздо длиннее анальной подпорки (исключение род *Gabrius* Steph., у которого урогомфы равны анальной подпорке).
- 26 (31) Урогомфы короткие, короче анальной подпорки (рис. 195, 15; 194, 11; 195, 12).
- 27 (28) Сложные щетинки на всем теле. Максиллы со стипесом (рис. 194, 9), покрытым тонкими шипиками. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 194, 8). Тибальная щетка отсутствует (рис. 194, 10). Вид приурочен к гнездам шершней. Повсеместно . . . . *Velleius* Mamm. (*V. dilatatus* Fabr.)
- 28 (27) Сложные щетинки отсутствуют на голове и переднегруди.
- 29 (30) Тибальная щетка имеется (рис. 195, 3, 6, 8) и состоит из раздвоенных шипиков. По 4 глазка с каждой стороны головы. Нижнечелюстные щупики (рис. 195, 2, 5) 3-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 195, 11) 2-члениковые. В лесной подстилке и гниющих растительных остатках. . . . . *Quedius* Steph. (стр. 273)
30. (29) Тибальная щетка отсутствует (рис. 195, 16). Глазки отсутствуют. Нижнечелюстные щупики (рис. 196, 1) 4-члениковые. Нижнегубные щупики 3-члениковые. В детрите и подстилке. Повсеместно. . . . . *Heterothops* Steph.
- 31 (26) Урогомфы иного строения, равны или длиннее анальной подпорки.
- 32 (33) Урогомфы равны по длине анальной подпорке. 4 неотчетливых глазка с каждой стороны головы. Назале (рис. 196, 3) из 7 зубцов. Нижнечелюстные щупики (рис. 196, 5) 4-члениковые, нижнегубные щупики (рис. 196, 2) 3-члениковые. Тибальная щетка отсутствует (рис. 196, 4). Под корой ели. Повсеместно. . . . . *Gabrius* Steph. (*G. splendidulus* Grav.)
- 33 (32) Урогомфы явственно длиннее анальной подпорки (рис. 199, 16; 196, 6, 11; 198, 3).
- 34 (35) Тибальная (рис. 196, 10; 197, 6) щетка состоит из раздвоенных шипиков. . . . . *Staphylinus* L. (стр. 271)
- 35 (34) Тибальной щетки нет или она состоит из простых шипиков (рис. 199, 10; 200, 2).

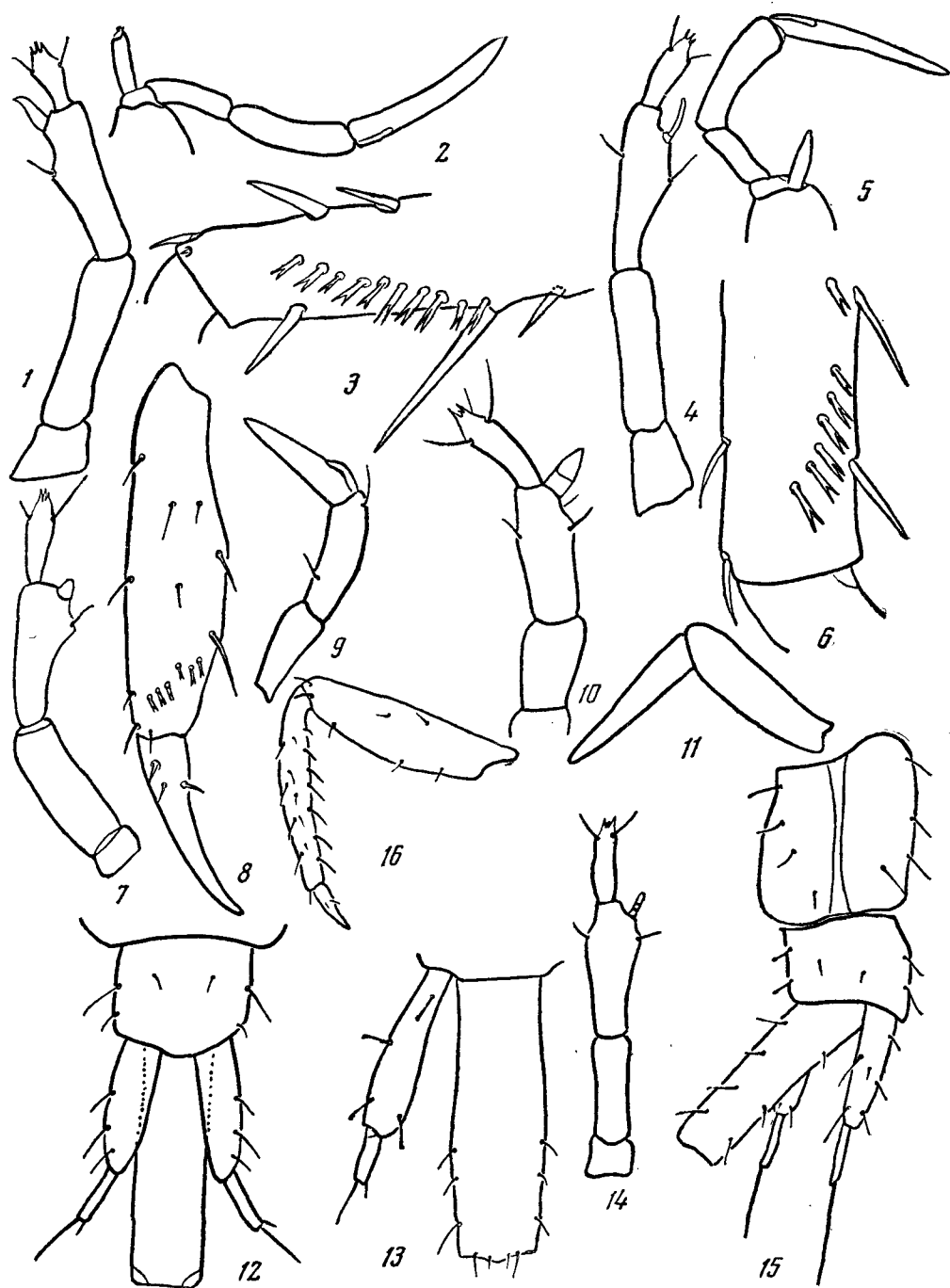


Рис. 195. Личинки стафилинид

*Quedius fuliginosus* Grav.: 1 — усик; 2 — максилла; 3 — вершина передней голени; *Q. longicornis* Кг.: 4 — усик; 5 — максилла; 6 — вершина передней голени; *Q. mesomelinus* Marsh.: 7 — усик; *Q. scitus* Grav.: 8 — передняя нога; 9 — нижнечелюстной щупик; 10 — усик; 11 — нижнегубной щупик; 12 — конец брюшка; *Q. fulgidus* Fabr.: 13 — конец брюшка; 14 — усик; *Heterothops nigra* Кг.: 15 — конец брюшка; 16 — передняя нога (по Paulian, 1941)

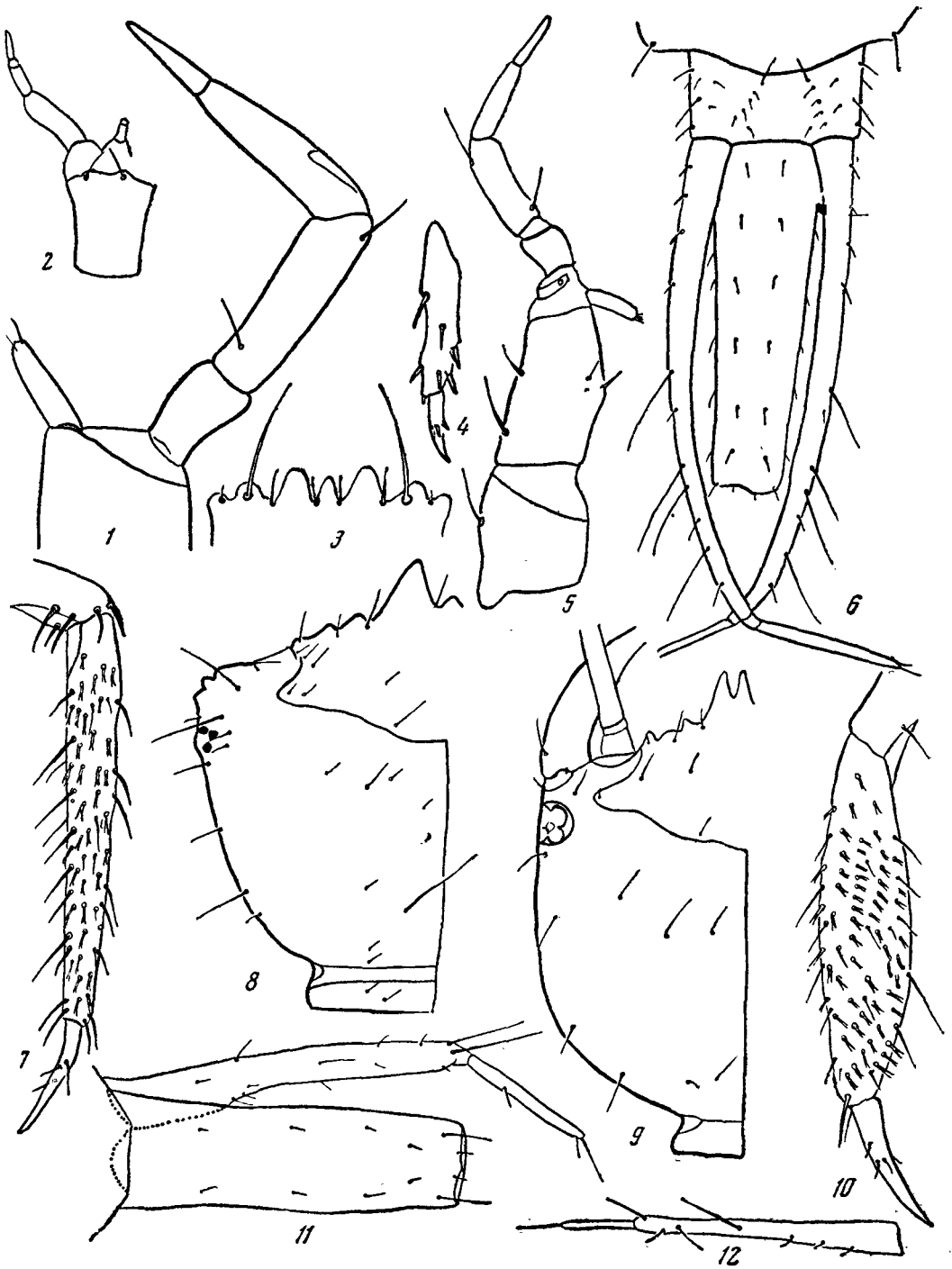


Рис. 196. Личинки стафилинид

*Heterothops nigra* Кг.: 1 — вершина максиллы; *Gabrius splendidulus* Grav.: 2 — нижняя губа; 3 — носале; 4 — передняя нога; 5 — нижняя челюсть; *Staphylinus pedator* Grav.: 6 — конец брюшка; 7 — передняя нога; 8 — голова; *S. chloropterus* Panz.: 9 — голова; 10 — передняя нога; 11 — конец брюшка; *S. globulifer* Fourcr.: 12 — урогомфа (1,6—12 — по Paul'ian, 1941)

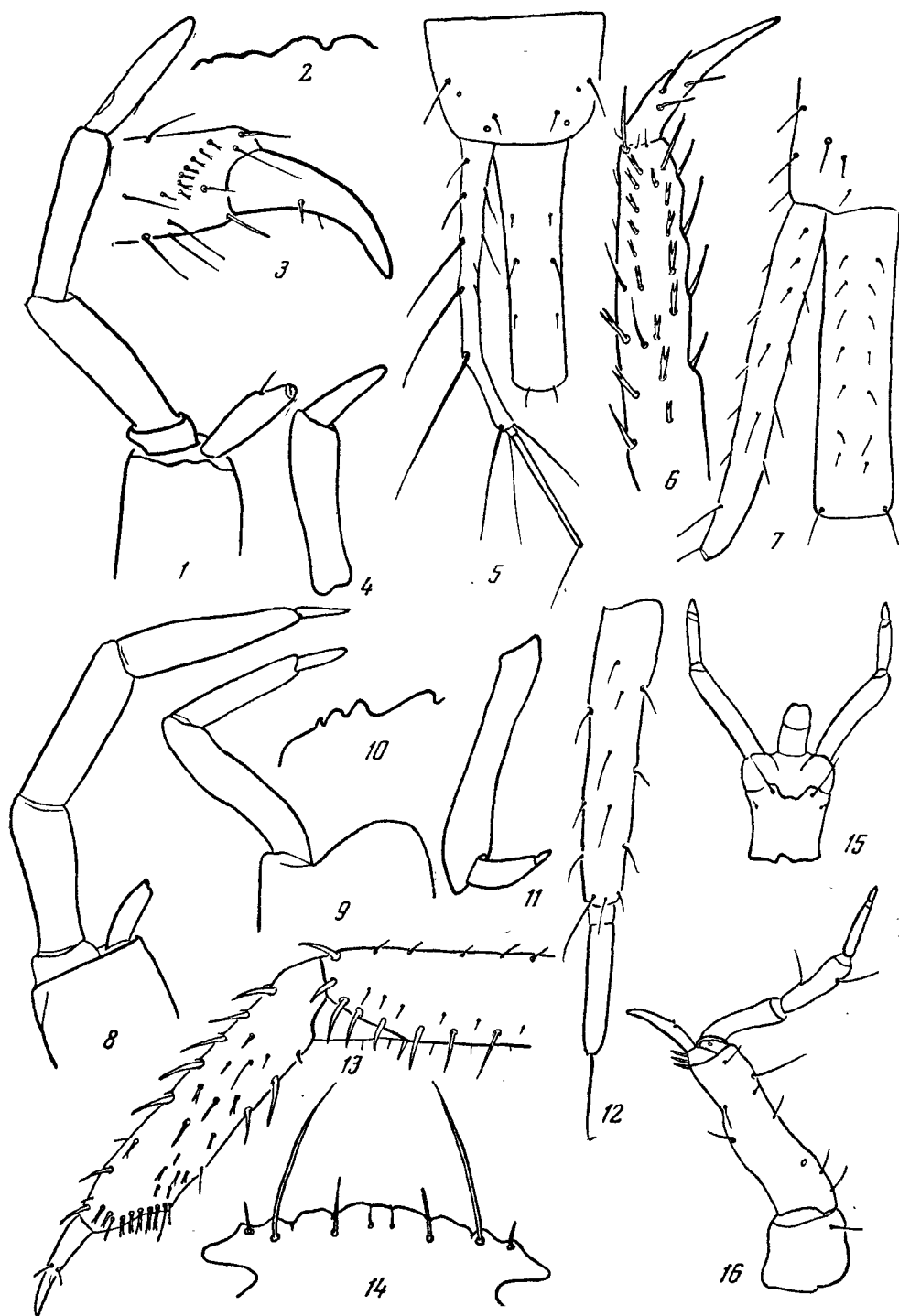


Рис. 197. Личинки стафилинид

*Staphylinus pubescens* De Geer: 1 — нижняя челюсть; 2 — назале; 3 — вершина передней голени; 4 — нижнегубной щупик; *S. picipennis* Fabr.: 5 — конец брюшка; *S. jeanneli* Chapm., Bernh.: 6 — передняя голень; 7 — конец брюшка; 8 — вершина максиллы; 9 — вершина нижней губы; *S. olens* O. Müll.: 10 — назале; 11 — нижнегубной щупик; 12 — урогомфа; 13 — передняя нога; *S. similis* Fabr.: 14 — назале; 15 — нижняя губа; 16 — максилла (1—4, 6—13 по Paulian, 1941)



Рис. 198. Личинки стафилинид

*Staphylinus similis* Fabr.: 1 — конец брюшка; *Ontholestes murinus* L.: 2 — нижняя губа; 3 — конец брюшка; 4 — передняя нога; 5 — назале; 6 — усик; 7 — вершина максиллы; *O. tessellatus* Fourcr.: 8 — назале; *Emus hirtus* L.: 9 — назале; 10 — передняя нога; 11 — конец брюшка; 12 — усик; 13 — нижняя губа (2—8 — по Paulian, 1941; 9—13 — по Kemper, 1912)

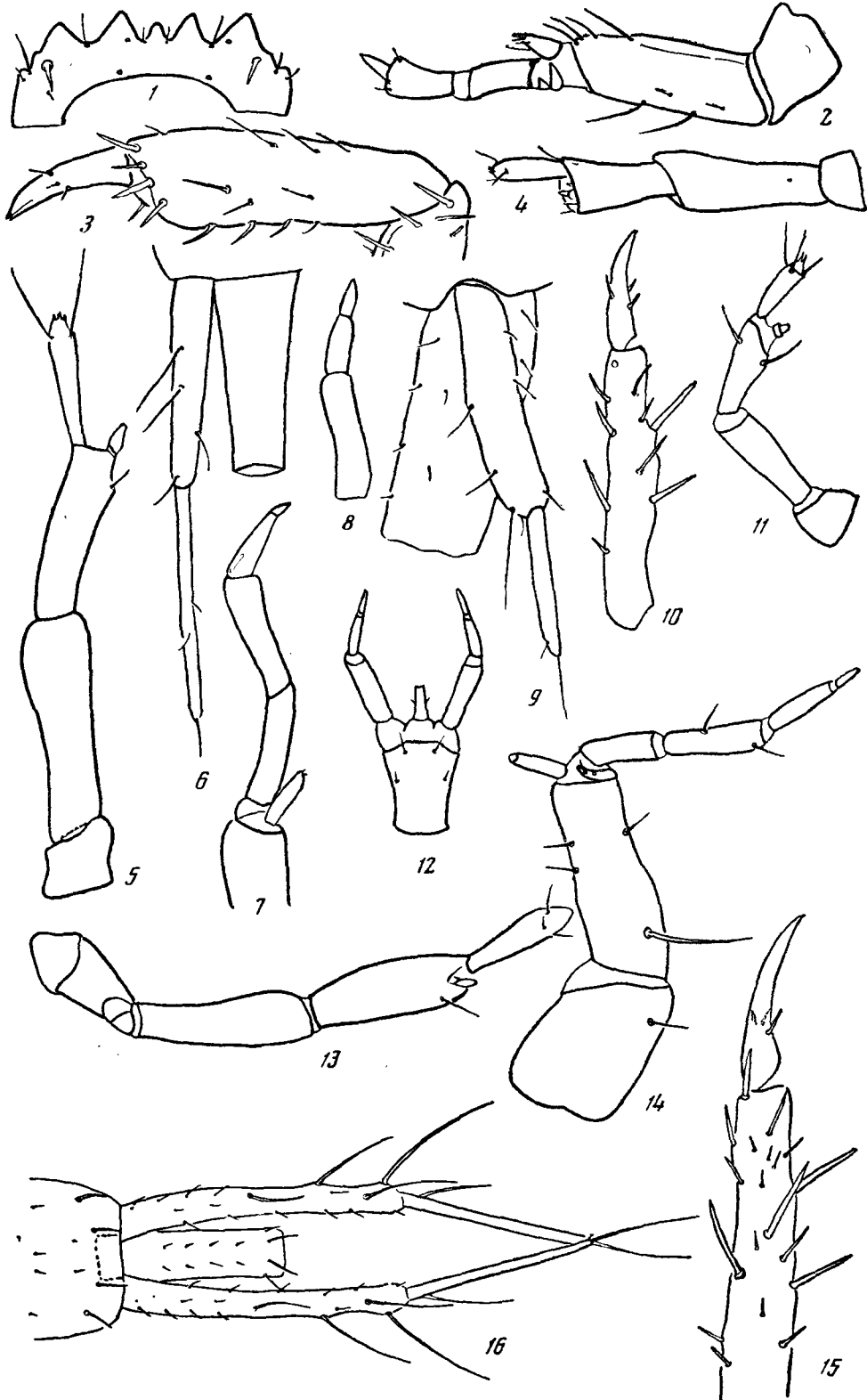


Рис. 199. Личинки стафилинид

*Creophilus maxillosus* L.: 1 — назале; 2 — максилла; 3 — передняя нога; 4 — усик; *Philonthus laminatus* Creutz.: 5 — усик; 6 — анальная подпорка и урогомфа; 7 — вершина максиллы; *Ph. sanguinolentus* Grav.: 8 — нижнегубной щупик; 9 — анальная подпорка и урогомфа; *Ph. varius* Gyll.: 10 — передняя нога; 11 — усик; 12 — нижняя губа; *Ph. cephalotes* Grav.: 13 — усик; *Ph. fuscipennis* Mannh.: 14 — максилла; 15 — передняя нога; 16 — анальная подпорка (1—9, 13 — по Paullian, 1941; 10—12, 14—16 — по Потоцкой, 1961)

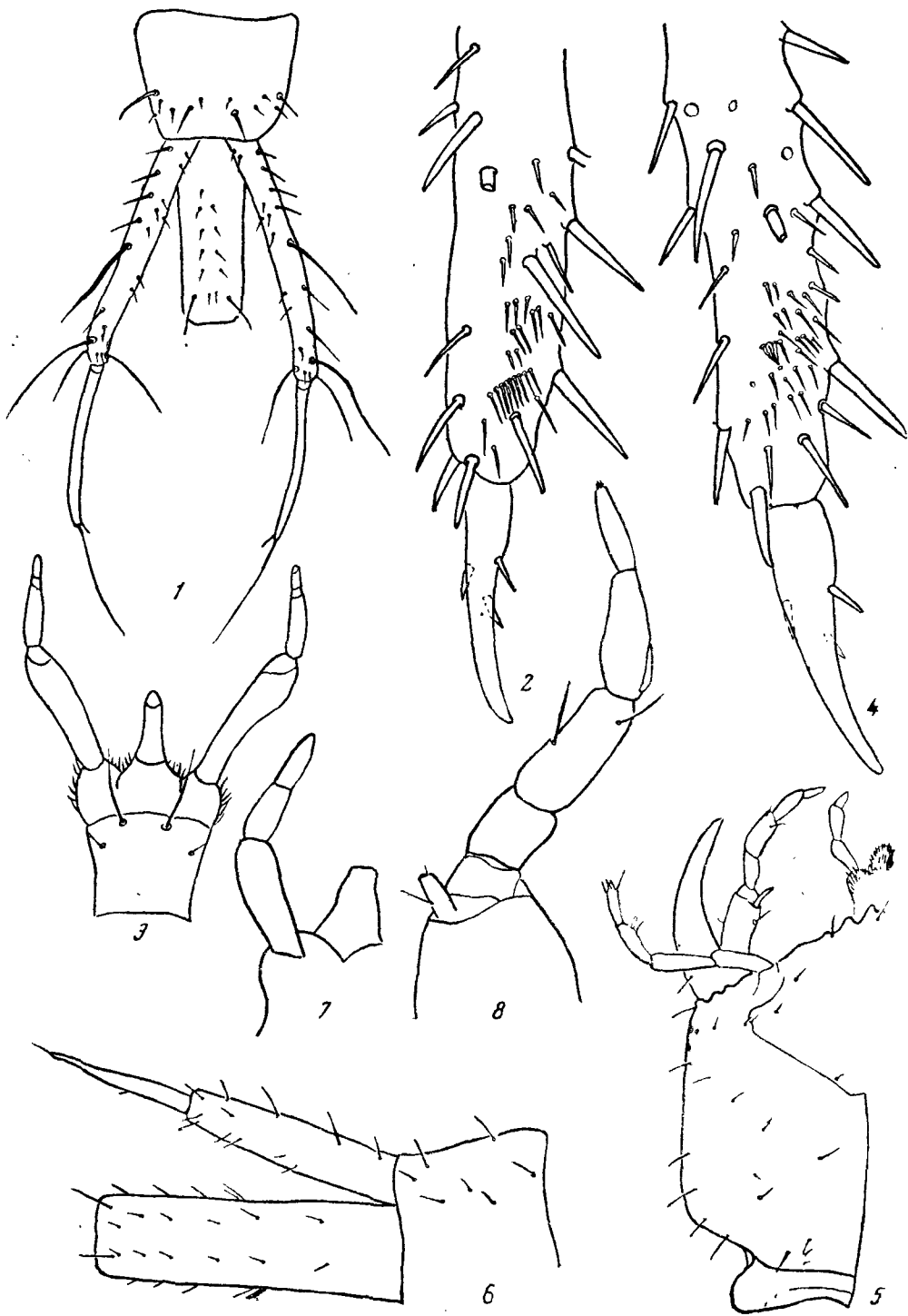


Рис. 200. Личинки стафилинид

*Philonthus decorus* Grav.: 1 — конец брюшка; 2 — передняя нога; 3 — нижняя губа; *Ph. splendens* Fabr.: 4 — передняя нога; *Cafius xantholoma* Grav.: 5 — голова; 6 — анальная подпорка и урогомфа; *Remus sericeus* Hol.: 7 — нижняя губа; 8 — максилла (1—4 — по Потоцкой, 1961; 5—8 — по Paulian, 1941)

- 36(41) Нижнечелюстные щупики (рис. 198, 7; 199, 2) 3-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 198, 13) 2-члениковые.
- 37 (40) Назале с 7 зубцами (рис. 198, 5, 9), коготки (рис. 198, 10) с 2 маленькими шипиками на внутреннем крае.
- 38 (39) Урогомфы 2-члениковые (рис. 198, 3). 3-й членик усиков (рис. 198, 6) с 2 чувствующими придатками. Язычок (рис. 198, 2) с вырезкой на переднем крае. Голени (рис. 198, 4) сильно расширенные, приспособленные для рытья. Внутренние боковые зубцы назале узкие, острые (рис. 198, 5, 8) . . . . . *Ontholestes* Ganglb. (стр. 272).
- 39 (38) Урогомфы 3-члениковые (рис. 198, 11). 3-й членик усиков с 1 чувствующим придатком (рис. 198, 12). Язычок без вырезки на переднем крае (рис. 198, 13). Внутренние боковые зубцы назале очень широкие, равные околосрединным зубцам (рис. 198, 9). В сухом коровьем навозе. Повсеместно, за исключением сухих степных районов. . . . . *Emus* Curt. (*E. hirtus* L.)
- 40 (37) Назале (рис. 199, 1) с 9 зубцами, коготки (199, 3) с 3 маленькими шипиками на внутреннем крае. 3-й членик усиков (рис. 199, 4) с 2 сенсорными папиллами. Под разлагающимися фукусовыми водорослями, на трупах, в навозе. Повсеместно . . . . . *Creophilus* Mannh. (*C. maxillosus* L.)
- 41 (36) Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (рис. 200, 8). Нижнегубные щупики 3-члениковые (рис. 200, 3, 7). Срединный зубец назале гораздо меньше околосрединных зубцов.
- 42 (43) Урогомфы (рис. 199, 6, 9; 200, 1) в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза длиннее анальной подпорки. В навозе, разлагающихся растительных остатках, под трупами . . . . . *Philonthus* Curt. (стр. 272)
- 43 (42) Урогомфы меньше, чем в  $1\frac{1}{2}$  раз длиннее анальной подпорки (рис. 200, 6).
- 44 (45) Крупные щетинки простые, сложные крупные щетинки очень редки. Язычок конический, опушенный (рис. 200, 5). По берегам Черного и Балтийского морей, под гниющими водорослями . . . . . *Cafius* Steph. (*C. xantholoma* Grav.)
- 45 (44) Сложные крупные щетинки более многочисленны, чем простые крупные щетинки. Язычок прямо срезанный на переднем крае (рис. 200, 7). Под гниющими фукусовыми водорослями, берег Черного моря. . . . . *Remus* Hol. (*R. sericeus* Hol.)
- 46 (1) Галеа отсутствует, либо она представлена простой лопастью (рис. 211, 8), или пучком перистых щетинок (рис. 215, 2). Галеа прирастает к внешнему краю лацинии (рис. 204, 7; 217, 1), которая всегда хорошо развита. Усики (рис. 203, 2; 204, 6) 3-члениковые. Голова развита слабее, шеи нет. Большая часть поверхности лацинии гладкая, без тонких шипиков. Жвалы самое большое с гладкой молярной долей, лишенной шипиков и гранул. Шиповидные крючки на тергитных склеритах отсутствуют. Верхняя губа имеется (рис., 205, 1; 218, 5) или сливается с передним краем лба, образуя назале (рис. 201, 1).
- 47 (48) Верхняя губа не выражена, назале имеется. 3-члениковые усики и ротовые части очень тонкие и длинные, в 3—4 раза длиннее головы. По 6 глазков с каждой стороны головы. Назале с округлым передним краем. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 201, 1). Лациния (рис. 201, 3) слабо развитая, округлая с редкими шипиками. Нижнегубные щупики (рис. 201, 2) 2-члениковые. Язычок



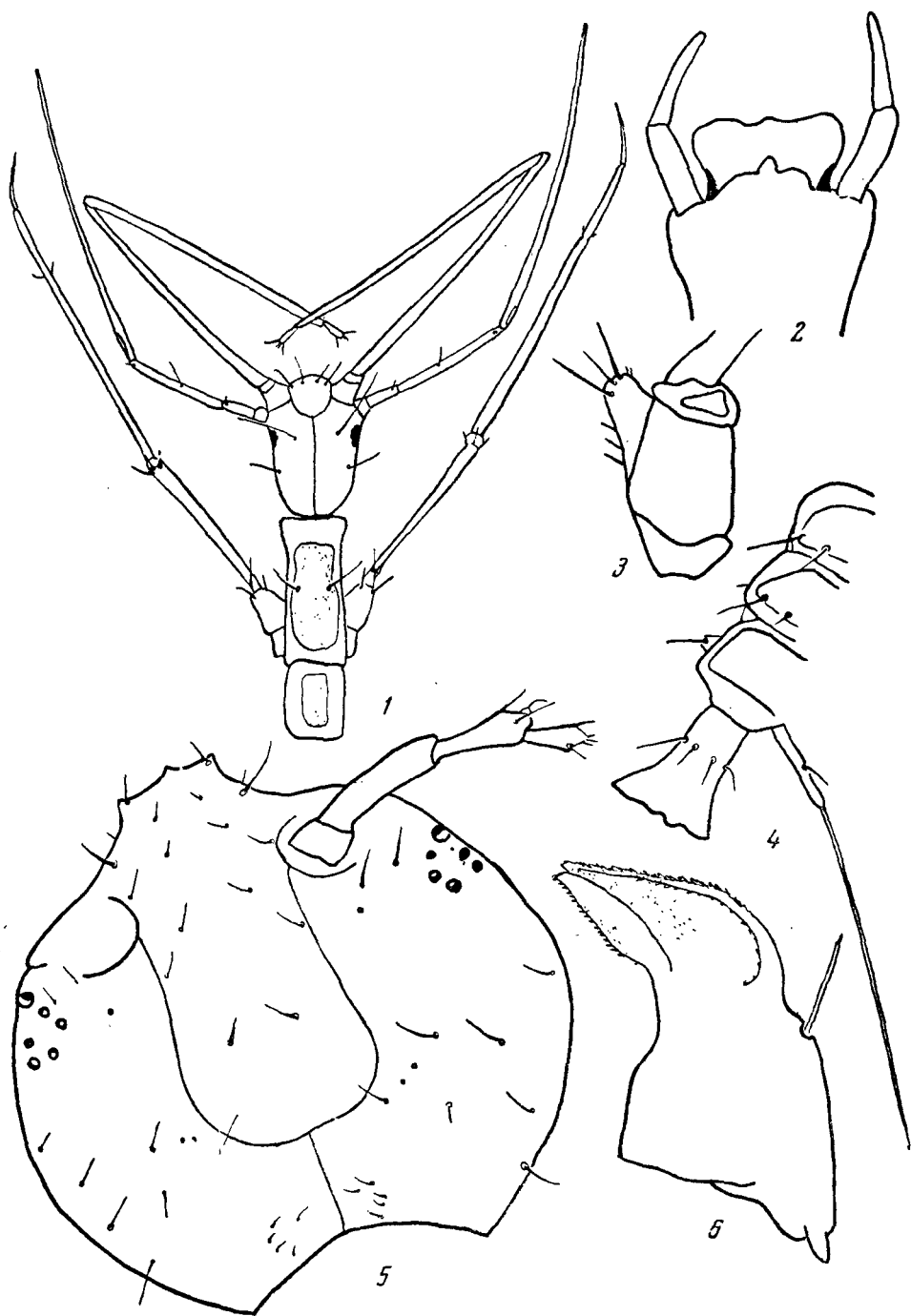


Рис. 201. Личинки стафилинид

*Stenus* sp.: 1 — голова, передние ноги; 2 — нижняя губа; 3 — максилла; 4 — конец брюшка;  
*Oxyporus maxillosus* Fabr.: 5 — голова; 6 — жвала (1 — 6 — по Paulian, 1941)

с 3-дольчатым передним краем. Жвалы с простой вершиной и зазубренным внутренним краем. Анальная подпорка расширяется к вершине. Урогомфы 2-члениковые, длиннее анальной подпорки (рис. 201, 4). Во влажных биотопах. . . . .

. . . . . *Stenus* Latr. (*Stenus* sp.)

Виды рода *Stenus* встречаются повсеместно.

48 (47) Верхняя губа явственная. Назале отсутствует (рис. 217, 5; 210, 1).

49 (54) Язычок отсутствует (рис. 202, 2, 4; 203, 4).

50 (51) Жвалы с глубоко раздвоенной вершиной (рис. 201, 6). Поверхность жвал у вершины в мелких зубчиках. 6 глазков (рис. 201, 5) с каждой стороны головы. Лациния (рис. 202, 1) 3-дольчатая. Верхняя губа с зубчиками и небольшой срединной долей на переднем крае. Урогомфы 2-члениковые, равные по длине анальной подпорке. 1-й членик урогомф примерно равен 2. В древесных грибах. Повсеместно, преимущественно в лесах . . . . .

. . . . . *Oxyporus* Fabr.

51 (50) Жвалы самое большое с 1 предвершинным зубцом (рис. 202, 7). Вся поверхность жвал гладкая. Глазков нет. Лациния не разделенная на доли (рис. 202, 3; 203, 1).

52 (53) Передний край нижней губы с крупным веерообразным выростом (рис. 202, 4), достигающим верхней трети 1-го членика нижнегубных щупиков. Жвалы (рис. 202, 5) с гладким внутренним краем и простой вершиной. Лациния (рис. 202, 3), расширяющаяся по мере приближения к вершине. 9-й сегмент брюшка несет на заднем крае 4 очень крупных шипика, расположенных на равном расстоянии друг от друга (рис. 202, 6). Урогомфы 1-члениковые, чуть короче анальной подпорки (рис. 202, 6). . . . .

. . . . . *Zyras* Steph. (*Z. inermis* Cam.)

Вид в СССР не зарегистрирован. Представители рода встречаются повсеместно. Известны как мирмекофилы. Встречаются также в подстилке.

53 (52) Передний край нижней губы прямой (рис. 203, 4). Жвалы (рис. 202, 7) с 1 крупным предвершинным зубцом и с 2 более мелкими зубцами на внутреннем крае. Верхняя губа (рис. 203, 3) с 6 притупленными зубцами на переднем крае. Лациния, суживающаяся по мере приближения к вершине (рис. 203, 1). 8-й сегмент брюшка с крупной железой. В засыпанном землей хворосте. . . . .

. . . . . *Leptusa* Kt. (*L. doderoi* Bern.)

Вид не указан для СССР. Представители рода встречаются повсеместно, под корой и в сырой подстилке.

54 (49) Язычок имеется (рис. 203, 11; 204, 4; 216, 3).

55 (62) Жвалы с явственной простекой (рис. 203, 8; 12; 204, 2).

56 (57) Макрохеты простые. Максиллы с простой, не удлинённой лацинией. Верхняя губа с 3 вырезками на переднем крае (рис. 218, 1), центральная вырезка глубокая, боковые мелкие. Верхние челюсти с 1 крупным предвершинным зубцом. Выше и ниже этого зубца внутренний край гладкий. Урогомфы 1-члениковые, длиннее анальной подпорки. Представители рода встречаются под корой, в соке деревьев, в разлагающейся листве и растительных остатках. Запад, юг. . . . .

. . . . . *Megarhtrus* Steph. (*M. affinis* O. Müll.)

57 (56) Макрохеты сложные. Верхняя губа с одной вырезкой, расположенной посередине переднего края (рис. 203, 8; 204, 2).

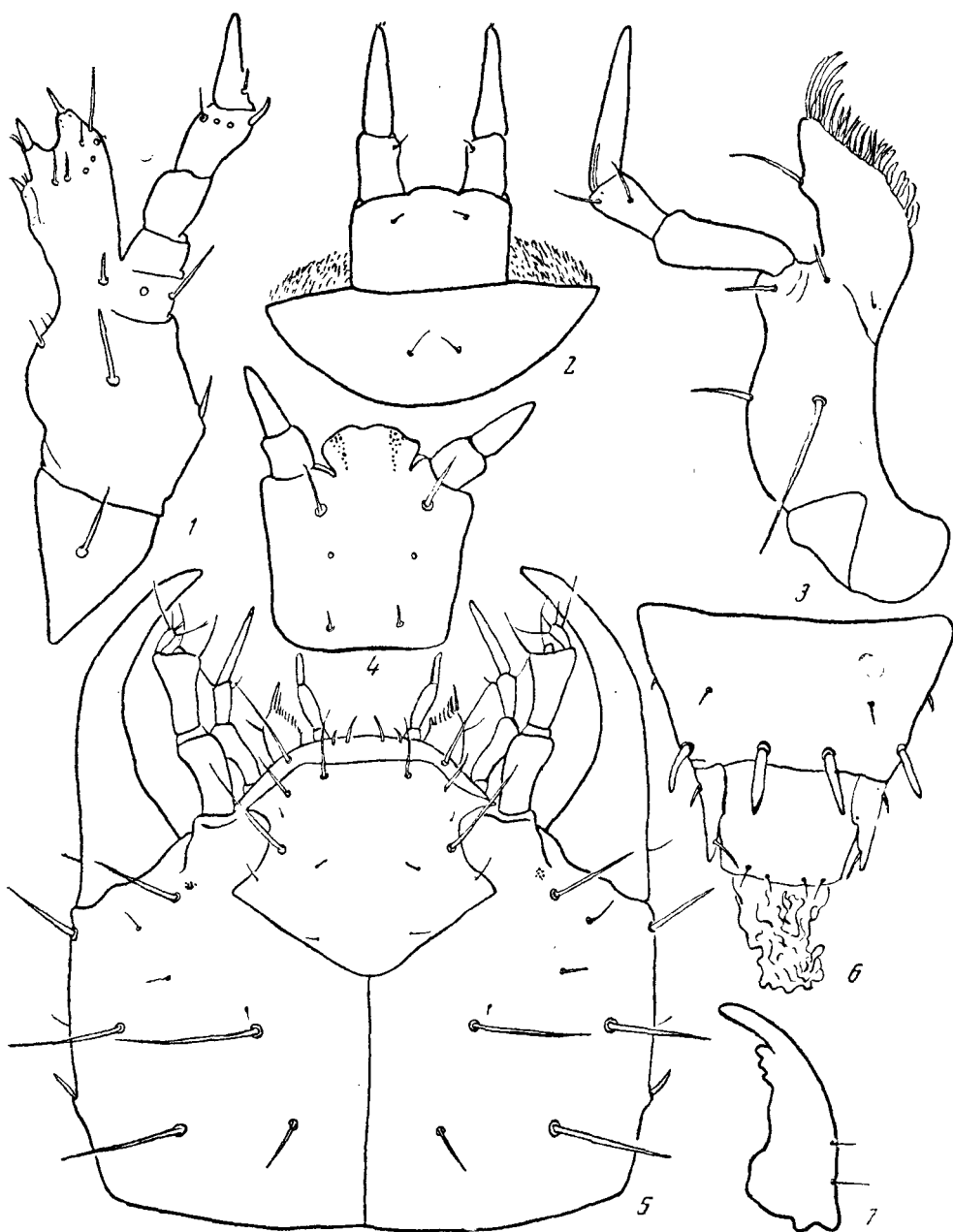


Рис. 202. Личинки стафилины

*Oxyporus maxillosus* Fabr.: 1 — максилла; 2 — нижняя губа; *Zyras inermis* Cam.: 3 — максилла; 4 — нижняя губа; 5 — голова; 6 — конец брюшка; *Leptusa doderoi* Bernh.: 7 — жвала (1—2 — по Paulian, 1941; 3—6 — по Cerruti, 1952; 7 — по Dajoz, 1960)



Рис. 203. Личинки стафилинид

*Leptusa doerri* Bernh.: 1 — максилла; 2 — усны; 3 — верхняя губа; 4 — нижняя губа; *Lathrismaeum atrocephalum* Gyll.: 5 — урогомы; 6 — вершина лацнин; 7 — простека; 8 — голова; *Proteinus brachypterus* Fabr.: 9 — вершина лацнин; 10 — голова; 11 — нижняя губа; 12 — жвала; 13 — конец брюшка (1—4 — по Dajoz, 1960; 5—13 — по Paulian, 1941)



Рис. 204. Личинки стафилинид

*Olophrum piceum* Gyll.: 1 — максилла; 2 — голова; 3 — урогомф; 4 — нижняя губа;  
*Hahrocerus capillaricornis* Gyll.: 5 — жвала; 6 — уснк; 7 — максилла; 8 — конец брюшка  
 (по Paulian, 1941)

- 58 (59) Нижняя сторона простеки зубчатая (рис. 203, 7). По 5 глазков с каждой стороны головы. Жвалы с 1 крупным предвершинным зубцом. Внутренний край их (рис. 203, 8) зазубрен выше и ниже предвершинного зубца. Урогомфы (рис. 203, 5) 1-члениковые, явственно длиннее анальной подпорки. Лациния длинная, тонкая с двузубой вершиной (рис. 203, 6) и несколькими редкими шипиками на жевательном крае. В подстилке, подо мхом, в древесных грибах. Северо-западные, юго-западные и южные районы . . . . . *Lathrimaeum* Eг. (*L. atrocephalum* Gyll.)
- 59 (58) Простека простая (рис. 203, 12; 204, 2).
- 60 (61) По 3 глазка с каждой стороны головы. Урогомфы (рис. 203, 13) 2-члениковые, немного длиннее анальной подпорки. Жвала (рис. 203, 12) с 1 крупным предвершинным зубцом, ниже и выше этого зубца внутренний край жвалы гладкий. Лациния длиннее головы (рис. 203, 10), немного вздута в вершинной части (рис. 203, 9). Язычок, расширяющийся в верхней части, с 2-лопастным передним краем (рис. 203, 11). В гнилой свекле и гниющих древесных грибах. Повсеместно . . . . . *Proteinus* Latr. (*P. brachypterus* Fabr.)
- 61 (60) 6 глазков с каждой стороны головы. Урогомфы (рис. 204, 3) 1-члениковые, втрое длиннее анальной подпорки. Жвала с крупным предвершинным зубцом и зубчиками ниже этого зубца. Лациния (рис. 204, 1) с раздвоенной вершиной. Язычок, суживающийся к вершине, с округлым передним краем (рис. 204, 4). В подстилке, под камнями и других сырых местах. Северо-западные и юго-западные районы. . . . . *Olophrum* Eг. (*O. piceum* Gyll.)
- 62 (55) Жвалы без простеки (рис. 204, 5; 205, 2; 206, 4).
- 63 (90) Язычок удлинённый, конический, часто сочлененный с основанием (рис. 208, 6; 209, 4; 210, 3; 212, 4).
- 64 (65) Тело уплощенное, голова направлена вперед. По 6 глазков с каждой стороны головы. Верхняя губа (рис. 205, 1) с волнистым передним краем. Жвалы (рис. 204, 5) с 1 крупным предвершинным зубцом и гладким внутренним краем. Лациния (рис. 204, 7) с 7—8 короткими шипиками на жевательном крае. Урогомфы 2-члениковые. 1-й членик урогомф длиннее анальной подпорки и длиннее 2-го членика (рис. 204, 8). Под хворостом, в подстилке, среди грибного мицелия. Центральные, юго-западные и южные районы . . . . . *Habrocerus* Eг. (*H. capillaricornis* Grav.)
- 65 (64) Голова направлена вперед и вниз. Тело двояковыпуклое.
- 66 (67) Жвалы слегка зазубренные у вершины, без крупных зубцов на внутреннем крае (рис. 205, 2; 206, 4). Верхняя губа с 4 крупными, острыми или притупленными выступами на переднем крае (рис. 205, 5; 206, 2). Урогомфы на  $\frac{1}{3}$  длиннее анальной подпорки, 1-члениковые (рис. 205, 4). . . . . *Omalius* Grav. (стр. 270)
- 67 (66) Жвалы с 1—2 крупными зубцами или с глубокой насечкой на внутреннем крае (рис. 207, 2; 208, 3).
- 68 (79) Язычок (рис. 206, 6; 208, 1), сочлененный с основанием. 5—6 глазков с каждой стороны головы или, как исключение, 1 глазок с каждой стороны головы.
- 69 (70) По 1 глазку с каждой стороны головы. Нижняя половина жевательного края лацинии с массивными, плотно прижатыми друг к другу шипами и зубцами (рис. 207, 3). Нижний край бедра (рис. 206, 5) с продольным рядом из 8 маленьких тупых зубчиков. Верхняя губа



Рис. 205. Личинки стафилинид

*Haliocerus capillaricornis* Gyll.: 1 — голова; *Omalius ribulare* Payk.: 2 — жвала; 3 — максилла; 4 — конец брюшка; 5 — голова; 6 — нижняя губа; 7 — усик; *Omalius cassium* Grav.: 8 — нижняя губа (1—7 по Paulian, 1941; 8 — по Beier u. Strouhal, 1928)



Рис. 206. Личинки стафилинид

*Omalius caesium* Grav.: 1 — усик; 2 — голова; 3 — максилла; 4 — жвала; *Oxypoda longipes* Muls.;  
5 — передняя нога; 6 — нижняя губа (1—6 по Beier u. Strouhal, 1928)



- с плоскими бугорками на переднем крае. Жвалы (рис. 207, 2) с 1 крупным предвершинным зубцом на внутреннем крае. Урогомфы (рис. 207, 1) 2-члениковые . . . . . *Oxypoda* Mannh. (*O. longipes* Muls. et Rey)
- 70 (69) Больше, чем по 1 глазку с каждой стороны головы. Жевательный край лацинии (рис. 207, 4; 208, 1) равномерно покрыт шипиками. Нижний край бедра без ряда маленьких зубчиков.
- 71 (74) По 6 глазков с каждой стороны головы (рис. 207, 5).
- 72 (73) Жвалы с крупным зубцом на внутреннем крае, зазубренные ниже этого зубца. Нижнечелюстные щупики (рис. 207, 4) 3-члениковые. Верхняя губа с округлым передним краем. Лациния с частыми тонкими шипиками на жевательном крае. Урогомфы (рис. 207, 6) 2-члениковые. В подстилке, подо мхом, в разлагающихся растительных веществах. . . . . *Tachyporus* Grav. (*T. montanus* Bern.)  
Вид не указан для СССР. Представители рода встречаются повсеместно.
- 73(72) Жвалы с глубокой насечкой на внутреннем крае (рис. 208, 3), зазубренные ниже этой насечки. Нижнечелюстные щупики (рис. 208, 1) 4-члениковые. Верхняя губа (рис. 208, 2) с 2 небольшими зубчиками на переднем крае. Лациния с редкими, короткими крупными шипами на жевательном крае. Урогомфы (рис. 208, 4) 2-члениковые. В компосте, в разлагающихся капустных листьях и гнилом картофеле. Повсеместно . . . . . *Tachinus* Grav. (*T. subterraneus* L.)
- 74 (71) По 5 глазков с каждой стороны головы (рис. 208, 5).
- 75 (76) Псевдомола почти прямоугольная. Урогомфы 2-члениковые, с члениками, примерно равными по длине. Верхняя губа (рис. 208, 8) с 2 крупными, притупленными зубцами по бокам и одной большой округлой лопастью в средней части переднего края. Жвалы с 1 предвершинным зубцом, зазубренные ниже этого зубца. Лациния широкая. Жевательный край лацинии (рис. 208, 7) с многочисленными притупленными шипиками. Часто встречаются у входа в гроты. В подстилке, в гниющих растительных остатках. Повсеместно . . . . . *Conosoma* Kr. (*C. pubescens* Grav.)
- 76 (75) Псевдомола треугольная (рис. 209, 6). Урогомфы 1-члениковые, либо если они 2-члениковые, то членики их неравной длины.
- 77 (78) Урогомфы (рис. 209, 1) 1-члениковые. Внутренний край жвал (рис. 209, 3) с 2 крупными зубцами и мелкими зубчиками, расположенными выше этих зубцов. Верхняя губа (рис. 209, 2) с дугообразным передним краем, несущим 8 конических краевых папилл. Лациния (рис. 209, 5) узкая, изогнутая в вершинной части, с 5 тонкими и длинными шипиками вдоль жевательного края. На 2 членике усиков 2 довольно коротких стекловидных чувствующих придатка. Язычок (рис. 209, 4) конический. В болотах, подо мхом, во влажной среде вблизи водоемов. Повсеместно. . . . . *Lesteva* Latr. (*Lesteva* sp.)
- 78 (77) Урогомфы (рис. 209, 8) 2-члениковые, 1-й членик в 10 раз длиннее 2-го и значительно толще его. Внутренний край жвал (рис. 209, 6) с 1 предвершинным зубцом, зазубренный ниже этого зубца. Передний край верхней губы волнистый. Лациния (рис. 209, 7) широкая с 12 шипиками на жевательном крае. Стекловидный чувствующий придаток (рис. 209, 9) на втором членике усиков длинный, длиннее 3-го членика усиков. Язычок (рис. 209, 10) резко суживается по-

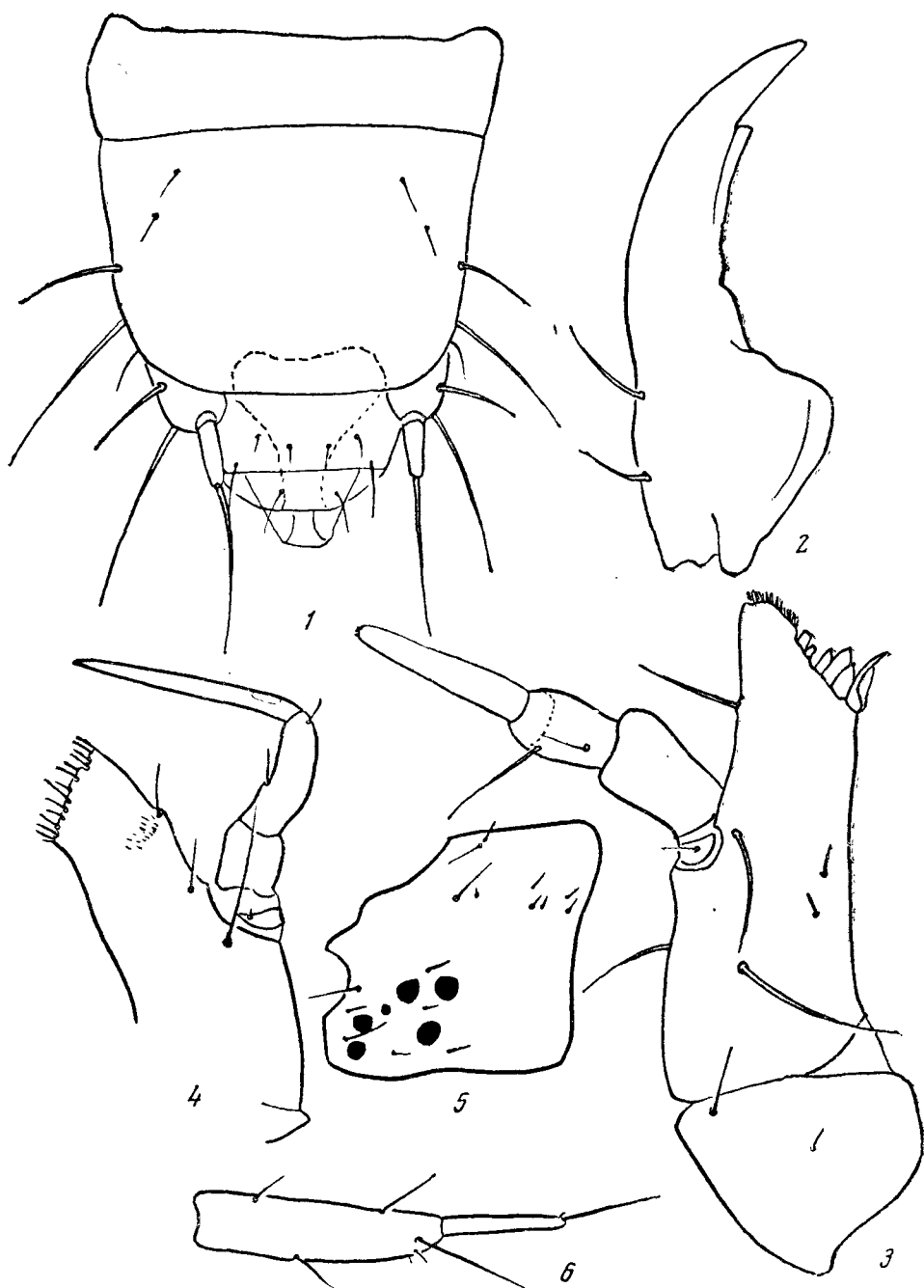


Рис. 207. Личинки стафилинид

*Oxyrhopus longipes* Muls.: 1 — конец брюшка; 2 — жвала; 3 — максилла; 4 — *Tachyporus montanus* Bernh.: 4 — максилла; 5 — глазки; 6 — урогомфа (1—3 — по Beier и Strouhal, 1928; 4—6 — по Paulian, 1941)

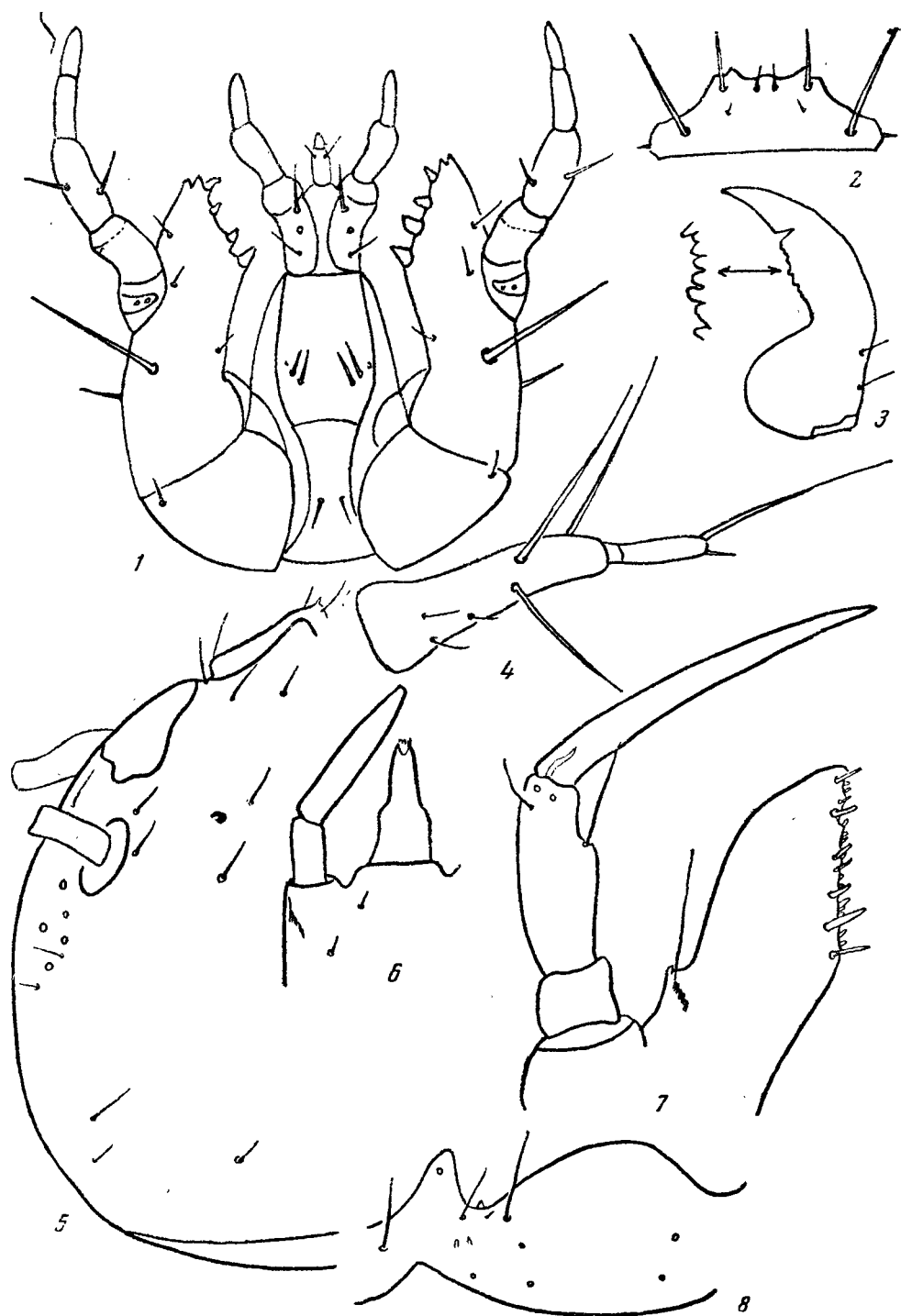


Рис. 208. Личинки стафилинид

*Tachinus subterraneus* L.: 1 — голова снизу; 2 — верхняя губа; 3 — жвала; 4 — урогомфа; *Conomyia pubescens* Grav.: 5 — голова; 6 — нижняя губа; 7 — максилла; 8 — верхняя губа (1—4 — по Hinton, 1941; 5—8 — по Paulian, 1941)



Рис. 209. Личинки стафилинид

*Lesteva* sp.: 1 — конец брюшка; 2 — голова; 3 — жвала; 4 — нижняя губа; 5 — максилла; *Micralymna marinum* Str.: 6 — жвала; 7 — максилла; 8 — конец брюшка; 9 — усик; 10 — нижняя губа (по Paulian, 1941)

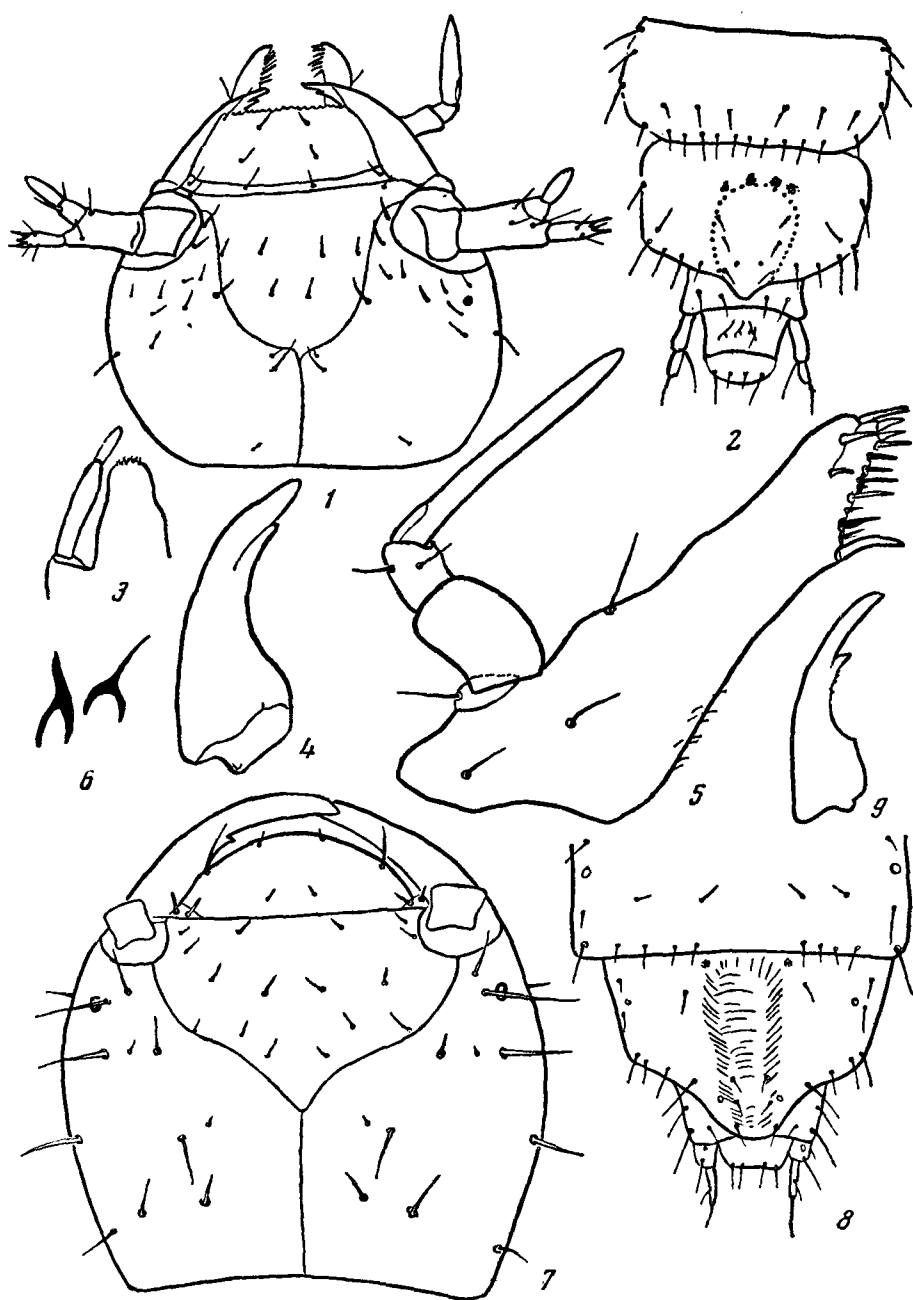


Рис. 210. Личинки стафилинид

*Allantia incana* Er.: 1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — нижняя губа; 4 — жвала; 5 — максилла; 6 — хитиновые крючки анальной подпорки; *Phloe pora* sp.: 7 — голова; 8 — конец брюшка; 9 — жвала (по Paulian, 1941)

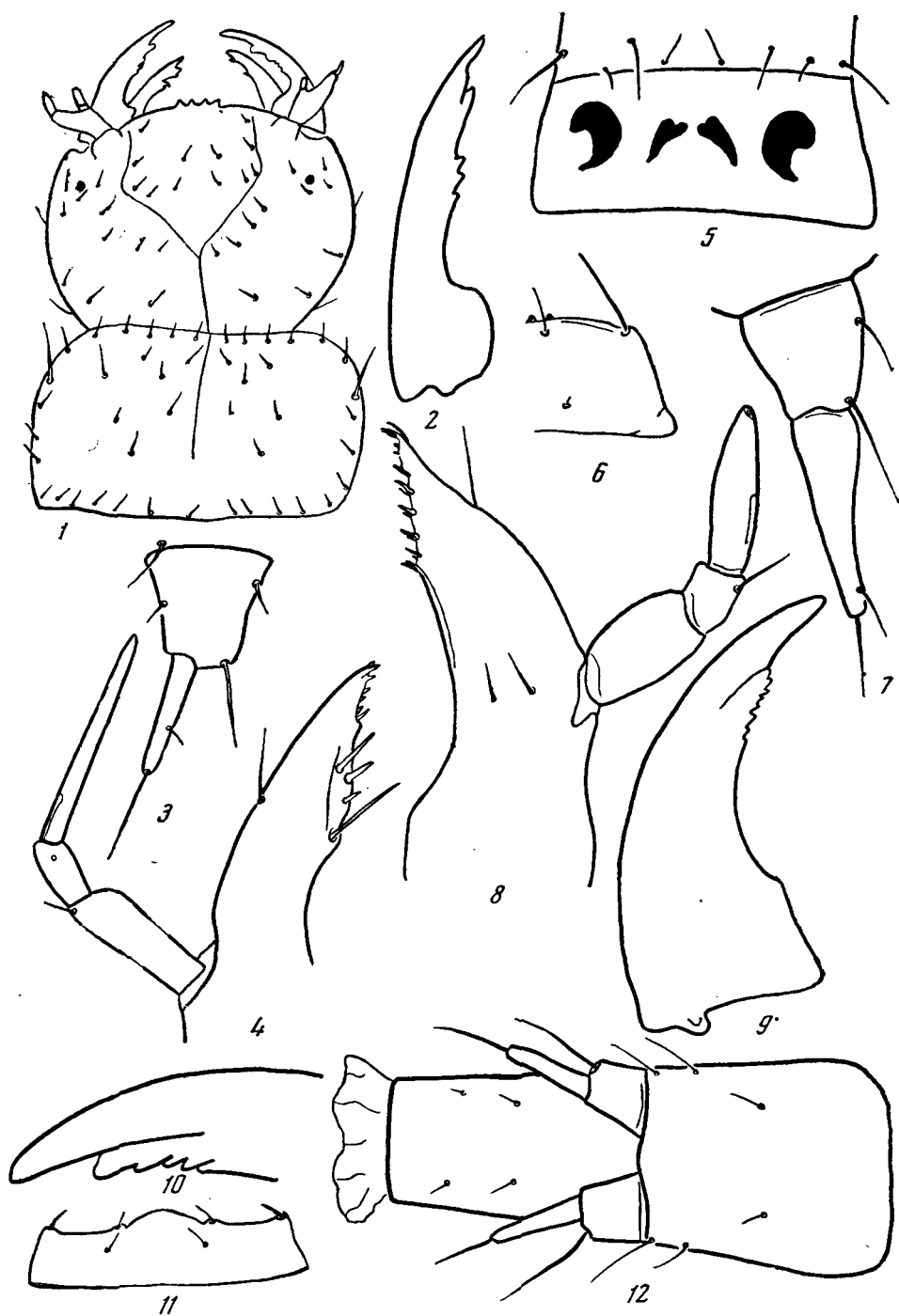


Рис. 211. Личинки стафилинид

*Bolitochara obliqua* Eg.: 1—голова; 2—жвала; 3—урогомфа; 4—максилла; *Cyphaea curtula* Eg.: 5—вершина анальной подпорки; 6—верхняя губа; 7—урогомфа; 8—максилла; 9—жвала  
*Atheta atramentaria* Gyll.: 10—вершина жвалы; 11—верхняя губа; 12—конец брюшка  
 (по Paulian, 1941)

середине. Щели скал в зоне, расположенной выше зоны фукусовых водорослей. Крайние северные прибрежные районы. . . . .  
 . . . . . *Micralymna* West. (*M. marinum* Str.)

79 (68) Язычок слит с основанием (рис. 210, 3) по 1 глазку с каждой стороны головы.

80 (85) 8-й тергит брюшка с железкой, вырабатывающей шелк (рис. 210, 2, 8)

81 (82) 1-й членик урогомф (рис. 210, 2) длиннее 2-го членика. Жвалы (рис. 201, 4) с 1 крупным предвершинным зубцом на внутреннем крае. Выше и ниже этого зубца внутренний край гладкий. Псевдомола слабо развита. Передний край верхней губы (рис. 210, 1) прямой с многочисленными мелкими зубчиками. Жевательный край лацинии (рис. 210, 5) покрыт крупными шипиками, примерно равной величины. Немного позади жевательного края находятся еще 3 крупных шипика. На анальной папилле находятся 4 хитиновых крючка (рис. 210, 2) в форме λ (рис. 210, 6). На болотах, в пазухах листьев. Северо-западные и южные районы . . . . .  
 . . . . . *Allianta* Thoms. (*A. incana* Eg.)

82 (81) 1-й членик урогомф (рис. 210, 8; 211, 3) короче 2-го членика. Жвалы (рис. 210, 9; 211, 9) помимо крупного предвершинного зубца несут еще более мелкие зубчики, расположенные ниже этого зубца. Псевдомола явственная. Жевательный край лацинии (рис. 211, 4) с несколькими крупными шипиками, расположенными в нижней части жевательного края. Остальные шипики гораздо меньше нижних.

83 (84) Верхняя губа (рис. 210, 7) равномерно закругленная на переднем крае. 1-й членик урогомф (рис. 210, 8) равен по длине анальной подпорке. Жвалы, зазубренные ниже предвершинного зубца (рис. 210, 9). Под корой хвойных деревьев. Личинки поедают личинок короедов . . . . . *Phloeopora* Eg. (*Phloeopora* sp.).  
 Представители рода встречаются в лесной зоне Европейской части СССР.

84 (83) Верхняя губа (рис. 211, 1) с 4 острыми зубчиками на переднем крае. 1-й членик урогомф явственно короче анальной подпорки. Жвалы (рис. 211, 2) с 3 отчетливыми зубчиками, расположенными ниже предвершинного зубца. Под корой. Леса центральных и юго-западных районов. . . . .  
 . . . . . *Bolitochara* Mannh. (*B. obliqua* Eg.)

85 (80) 8-й тергит брюшка без железки, вырабатывающей шелк (рис. 211, 12; 212, 8).

86 (89) Урогомфы 2-члениковые (рис. 211, 7, 12), 1-й членик явственно короче 2-го. Жвалы, как правило, с зубчиками, расположенными ниже крупного предвершинного зубца (рис. 211, 10). Жевательный край лацинии (рис. 211, 8; 212, 2) с многочисленными шипиками. Передний край верхней губы прямой или с выступами.

87 (88) Передний край верхней губы (рис. 211, 6) прямой. Анальные папиллы снабжены 4 хитиновыми крючками копьевидной и полулунной формы (рис. 211, 5). Жвалы (рис. 211, 9) с развитой псевдомолой. Под корой лиственных деревьев. Северо-западные районы . . . . .  
 . . . . . *Cyphaea* Fauv. (*C. curtula* Eg.)

88 (87) Передний край верхней губы с 4 более или менее развитыми выступами (рис. 211, 11; 212, 3). Анальные папиллы снабжены 4 хитиновыми крючками в форме λ (рис. 212, 1). . . . .  
 . . . . . *Atheta* Thoms. (стр. 274)

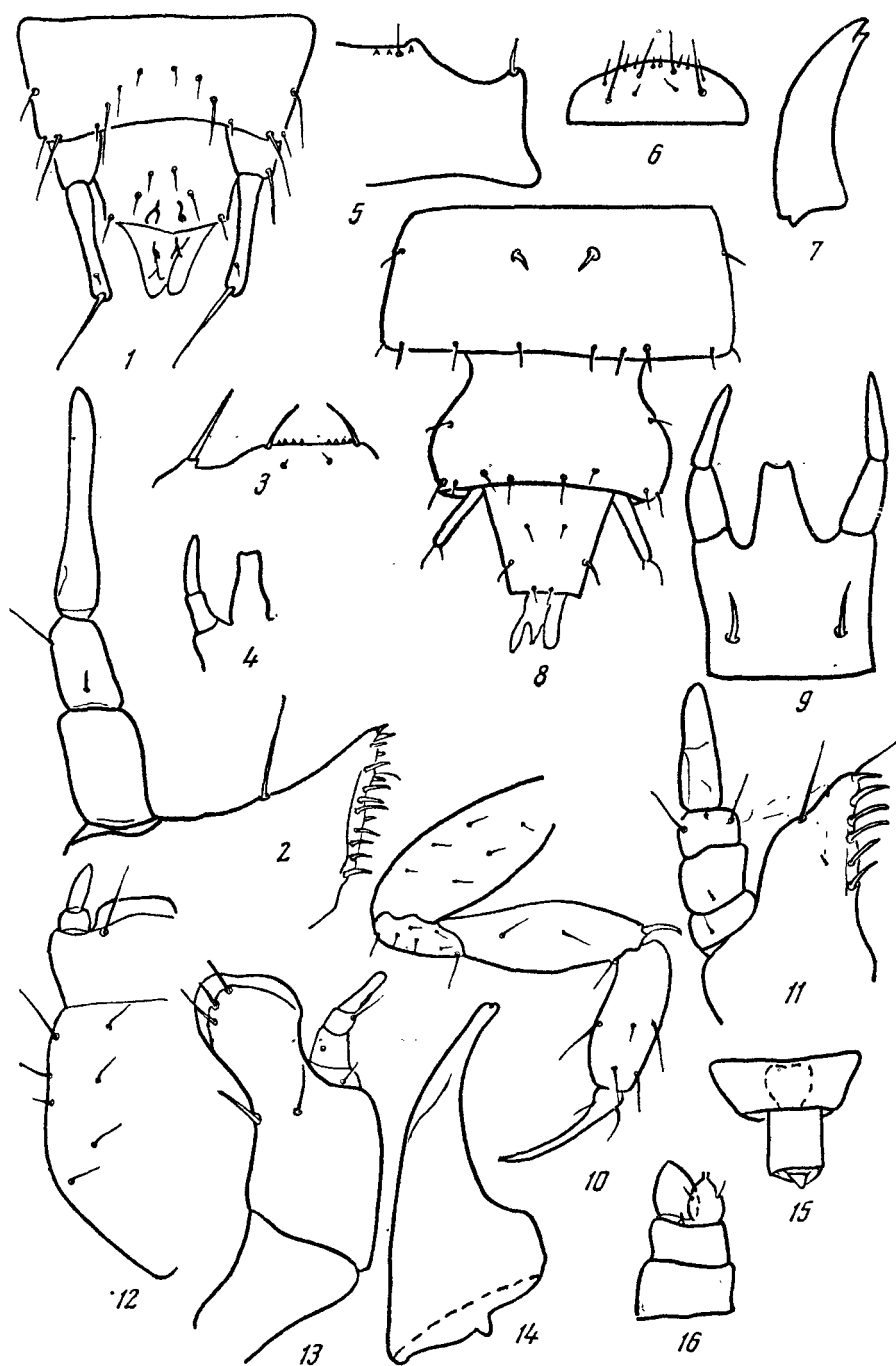


Рис. 212. Личинки стафилинид

*Atheta aequata* Er.: 1 — конец брюшка; 2 — максилла; 3 — верхняя губа; 4 — нижняя губа; *A. sulcifrons* Steph.: 5 — верхняя губа; *Aleochara algarum* Fauv. (1-й возраст): 6 — верхняя губа; 7 — жвала; 8 — конец брюшка; 9 — нижняя губа; 10 — передняя нога; 11 — максилла; *Lomechusa strumosa* Fabr.: 12 — нижняя губа; 13 — максилла; 14 — жвала; 15 — конец брюшка; 16 — угли (по Paulian, 1941)



- 89 (86) Урогомфы 1-члениковые, короче анальной подпорки (рис. 212,8). Ниже предвершинного зубца внутренний край жвал гладкий (рис. 212,7). Жевательный край лацинии (рис. 212,11) с 6 крупными шипиками. Передний край верхней губы в виде правильной дугообразной линии, выпуклый, гладкий (рис. 212,6). Жвалы без псевдомолы. Язычок (рис. 212,9) с неглубокой вырезкой на вершине. 9-й сегмент брюшка сужен у основания и явственно расширяется к вершине. Коготок равен голени по длине (рис. 212,10). Свободноживущие личинки. 1-й возраст . . . . .  
. . . . . *Aleochara* Grav. (*A. algarum* Fauv.)  
Вид не указан для СССР. Представители рода встречаются повсеместно.
- 90 (63) Язычок короткий, округлый, всегда слитый с основанием (рис. 213,6; 11; 214,3).
- 91 (98) 8-й тергит брюшка с железкой, вырабатывающей шелк (рис. 213,14). По 1 глазку с каждой стороны головы.
- 92 (95) Язычок нижней губы с цельным, прямым или округлым передним краем (рис. 212,12; 213,6).
- 93 (94) Урогомфы отсутствуют (рис. 212,15). Жвалы изогнутые, с простой вершиной и явственной псевдомолой (рис. 212,14). Язычок (рис. 212,12) с прямым передним краем. Чувствующий придаток на 2 членике усиков (рис. 212,16), больше чем 3-й членик усиков. Округлая вершина лацинии (рис. 212,13) несет 3 крупных шипика. Мирмекофилы, найдены в муравейнике *Formica sanguinea* Latr.  
В лесной зоне . . . . .  
. . . . . *Lomechusa* Grav. (*L. strumosa* Fabr.)
- 94 (93) Урогомфы 2-члениковые, немного длиннее анальной подпорки, с члениками, примерно равными по длине. Жвалы (рис. 213, 4) пирамидальные, с 1 предвершинным зубцом, без псевдомолы. Язычок (рис. 213, 6) с округлым передним краем. Чувствующий придаток на 2 членике усиков меньше 3-го членика усиков (рис. 213, 1). Лациния треугольная, жевательный край ее густо покрыт короткими шипиками (рис. 213, 5) . . . . .  
. . . . . *Microglotta* Kr. (стр. 274)
- 95 (92) Язычок нижней губы спереди с выемкой или двудольчатый (рис. 213, 10, 11). Урогомфы 2-члениковые (рис. 213, 8).
- 96 (97) Голова (рис. 213, 7) резко расширена позади глаз. Жвалы (рис. 213, 9) с очень сильно развитой псевдомолой и простой вершиной. Язычок (рис. 213, 10) двудольчатый. 1-й членик урогомф (рис. 213, 8) вдвое больше 2-го и гораздо толще его. Лациния треугольная, с шипиками, расположенными на вершине жевательного края. Личинки найдены на *Rhemus*, *Althea rosea*. Юго-западные и южные районы Европейской части СССР. . . . .  
. . . . . *Oligota* Mannh. (*O. flavicornis* Boid. et Lacord.)  
Представители рода распространены повсеместно. Встречаются в подстилке, разлагающихся растительных остатках, подо мхом.
- 97 (96) Голова не расширена позади глаз. Жвалы (рис. 213, 13) с крупным предвершинным зубцом на внутреннем крае и очень слабо развитой псевдомолой. Язычок (рис. 213, 11) с небольшой вырезкой на переднем крае. 1-й членик урогомф вдвое короче 2-го (рис. 213, 14). Лациния (рис. 213, 12) прямоугольная, несущая на вершине полдюжины массивных, изогнутых шипиков. Жевательный край лацинии покрыт тонкими волосками. В растительных остатках. . . . .  
. . . . . *Gyrophaena* Mannh. (*G. cristofera* Sam.)

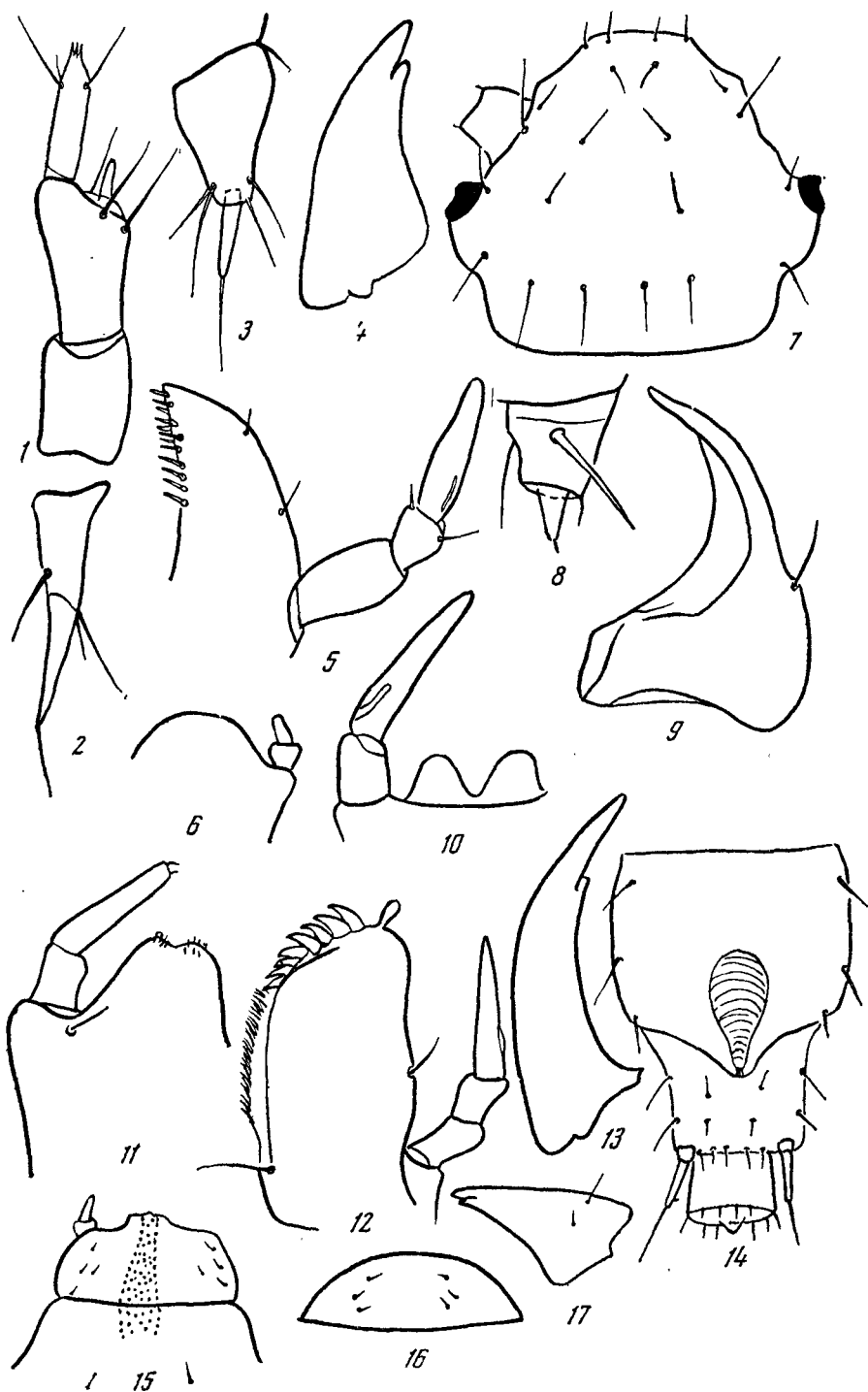


Рис. 213. Личинки стафилинид

*Microglotta nidicola* Fairm.: 1 — усик; 2 — урогомфа; *M. pulla* Gyll.: 3 — урогомфа; 4 — жвала; 5 — максилла; 6 — нижняя губа; *Oligota flavicornis* Bcid. et Lacord.: 7 — голова; 8 — урогомфа; 9 — жвела; 10 — вершина нижней губы; *Gyrophaena cristofera* Cam.: 11 — нижняя губа; 12 — максилла; 13 — жвала; 14 — конец брюшка; *Aleochara algarum* Fauv. (3-й возраст): 15 — нижняя губа; 16 — верхняя губа; 17 — жвала (по Paulian, 1941)

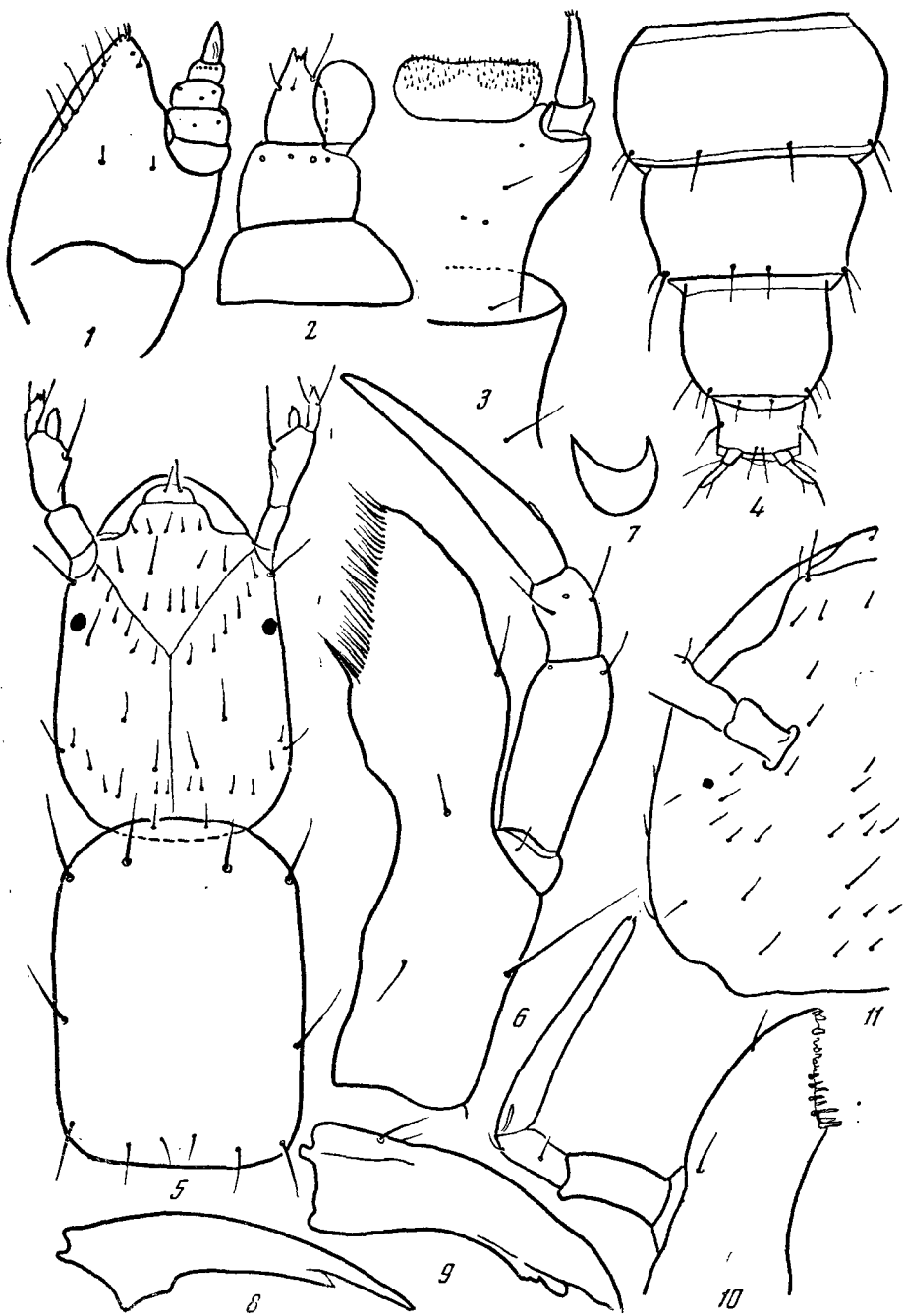


Рис. 214. Личинки стафилинид

*Aleochara algarum* Fauv. (3-й возраст): 1 — максилла; 2 — усик; *Astilbus canaliculatus* Fabr.: 3 — нижняя губа; 4 — конец брюшка; 5 — голова и переднегрудь; 6 — максилла; 7 — крючок анальной подпорки; 8 — жвала; *Ocalea picata* Steph.: 9 — жвала; 10 — максилла; 11 — голова (по Paulian, 1941)

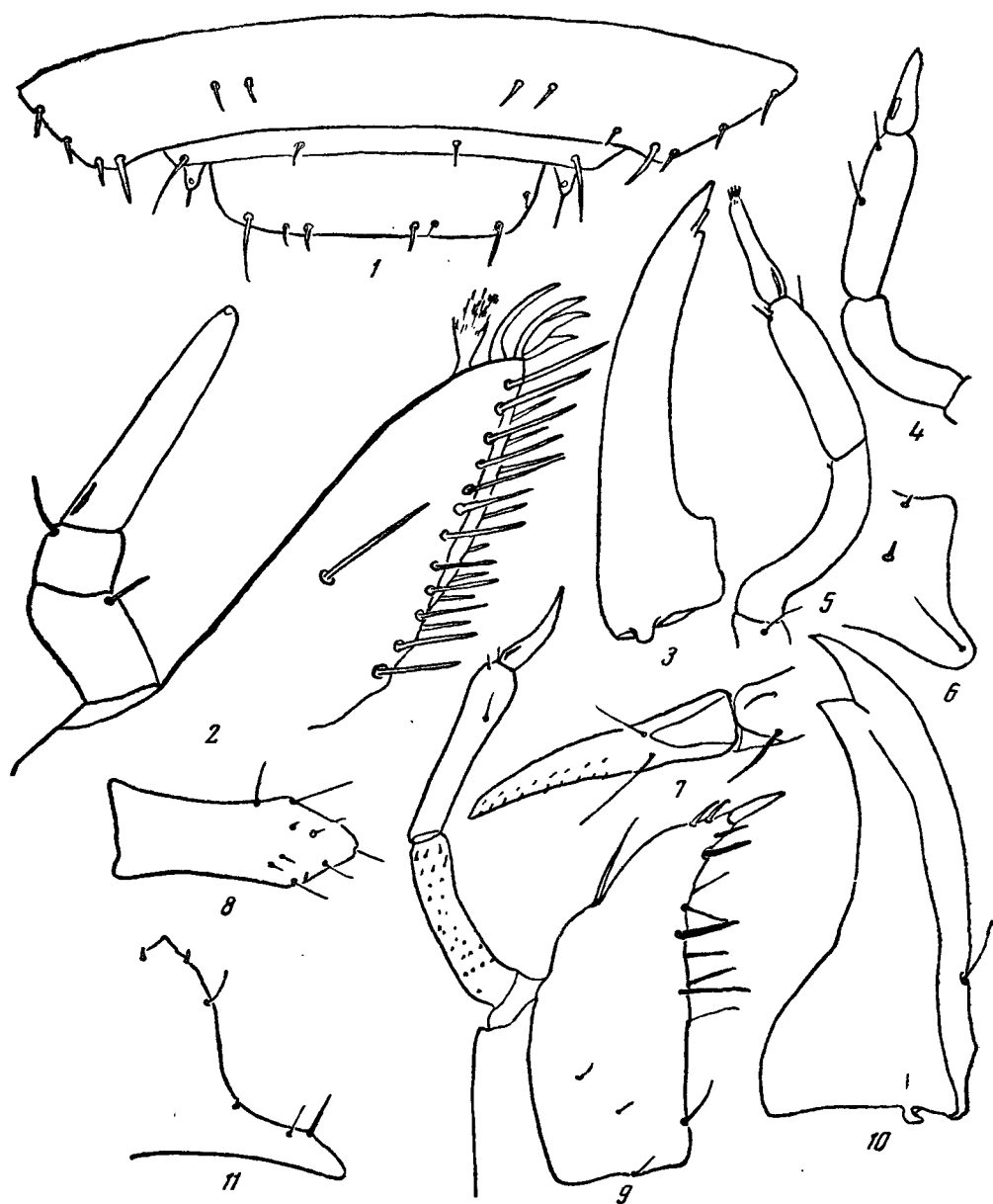


Рис. 215. Личинки стафилинид

*Syntomium aeneum* O. Müll.: 1 — конец брюшка; 2 — максилла; 3 — жвала; *Bledius furcatus* Ol.: 4 — нижнечелюстной щупик; *B. unicornis* Germ.: 5 — нижнечелюстной щупик; 6 — верхняя губа; *B. spectabilis* Kr.: 7 — коготок; 8 — урогомфа; 9 — максилла; 10 — жвала; 11 — верхняя губа (по Paulian, 1941)

Вид не обнаружен в СССР, представители рода встречаются повсеместно.

98 (91) 8-й тергит брюшка без железки, вырабатывающей шелк (рис. 214, 4; 215, 1).

99 (100) Урогомфы отсутствуют. Усики, ротовые части и ноги редуцированы. Экзопаразиты пупариев двукрылых. По 1 глазку с каждой стороны головы. 2-членик усиков с очень крупным, округлым чувствующим придатком, почти равным 3 членику усиков (рис. 214, 2). Верхняя губа (рис. 213, 16) с гладким выпуклым передним краем. Жвалы пирамидальные, с 1 предвершинным зубцом (рис. 213, 17). Лациния (рис. 214, 1) с 5 тонкими длинными шипиками на жевательном крае. Язычок (рис. 213, 15) нижней губы явственно поперечный, пересеченный очень широким протоком нижнегубных желез. В пупариях двукрылых . . . . .

. . . *Aleochara* Grav. 2-й и 3-й возраст (*A. algarum* Fauv.)

Вид не найден в СССР. Представители рода встречаются повсеместно.

100 (99) Урогомфы имеются. Усики, ротовые части и ноги нормально развиты. Личинки свободноживущие.

101 (104) Урогомфы 2-члениковые (рис. 214, 4). По 1 глазку с каждой стороны головы. Максиллы без следов галей (рис. 214, 6, 10).

102 (103) Тело узкое, тонкое. Голова больше в длину, чем в ширину, с параллельными боковыми сторонами (рис. 214, 5). Внутренний край жвала с 1 крупным предвершинным зубцом, гладкий выше и ниже этого зубца (рис. 214, 8). Псевдомола явственная (рис. 214, 8). Язычок (рис. 214, 3) с прямым передним краем густо покрытый тонкими шипиками. Жевательный край лацинии несет многочисленные длинные острые шипики равной величины (рис. 214, 6). Анальная подпорка с папиллами, несущими 4 крючка в виде полумесяца (рис. 214, 7). В подстилке. Повсеместно. . . . .  
. . . . . *Astilbus* Steph. (*A. canaliculatus* Fabr.)

103 (102) Тело короткое широкое. Длина и ширина головы примерно одинаковые (рис. 214, 11). Внутренний край жвала с зубчиками, расположенными ниже крупного предвершинного зубца. Псевдомола отсутствует (рис. 214, 9). Язычок с отчетливой вырезкой на переднем крае. Жевательный край лацинии несет многочисленные, слегка притупленные шипики, укорачивающиеся по мере приближения к вершине (рис. 214, 10). Во влажном мху у входа в пещеры, гроты. Повсеместно . . . . . *Ocalea* Eg. (*O. picata* Steph),

104 (101) Урогомфы 1-члениковые (рис. 216, 1, 5). Число глазков изменчиво. На вершине лацинии кисточка волосков или один или несколько крупных шипиков, резко отличающихся по размерам от остальных шипиков лацинии (рис. 215, 9; 216, 2).

105 (106) По 4 глазка (рис. 218, 4) с каждой стороны головы, 3 из них крупные, а 4-й очень маленький. Вершина лацинии (рис. 215, 2) с перистым образованием и несколькими крупными крючками. Тело короткое, мокрицеобразное. Жвалы (рис. 215, 3) с 2 предвершинными зубцами и явственной псевдомолой. Анальная подпорка (рис. 215, 1) вдвое длиннее урогомфы. В тенистых лесах подо мхом. Северо-западные, центральные районы, Кавказ . . . . .  
. . . . . *Syntomium* Curt. (*S. aeneum* [O. Müll.])

106 (105) Менее чем по 4 глазка с каждой стороны головы, или глазков нет. Тело короткое, плоское. Вершина лацинии либо с крупными шипиками (рис. 215, 9; 216, 2), либо с перистыми щетинками.



Рис. 216. Личинки стафилинид

*Coprophilus striatulus* Fabr.: 1 — конец брюшка (левая половина, сверху); *Trogophloeus bilineatus* Steph.: 2 — максилла; 3 — нижняя губа; 4 — вершина усика; 5 — конец брюшка; 6 — голова (по Paulian, 1941)

- 107 (108) Тело слабо склеротизованное, цилиндрическое, толстое, обычно с довольно короткими урогомфами (рис. 215, 8), не превышающими по длине анальную подпорку (исключение *B. fuscicornis* Cam. из Дера Дун, у которого урогомфы гораздо длиннее анальной подпорки). Коготки помимо 2 шипиков у основания несут еще 2 продольных ряда мелких шипиков (рис. 215, 7). Передний край верхней губы (рис. 215, 6, 11) с вырезкой различной глубины. (У *B. fuscicornis* Cam. из Индии передний край верхней губы волнистый). Жвалы (рис. 215, 10) с 1 предвершинным зубцом и гладким внутренним краем. . . . . *Bledius* Mannh. (стр. 270.).
- 108 (107) Тело более сдавленное в спиннобрюшном направлении, сильно склеротизованное, обычно с длинными урогомфами. Коготки без продольных рядов мелких шипиков. Передний край верхней губы прямой или с чуть выступающей средней частью (рис. 216, 6; 218, 5).
- 109 (110) Урогомфы очень длинные, длиннее чем 2 последних сегмента брюшка вместе взятые, серповидные, направлены навстречу друг другу. Глазков нет. В унавоженной почве. Другие виды рода встречаются в степи, в норах суслика. Северо-западные и центральные районы. . . . . *Coprophilus* Latr.  
(У *C. striatulus* F a b r. на анальной подпорке боковые выросты (рис. 216, 1), мола неясвенная, а у *C. pennifer* Motsch. анальная подпорка без боковых выростов; мола явственная).
- 110 (109) Урогомфы (рис. 216, 5) короче, чем 2 последних сегмента брюшка вместе взятые. Анальная подпорка без боковых выростов. Глазки имеются. Вершина наружного края лацинии без перистых щетинок. Брюшные склериты слабо склеротизованы или не склеротизованы.
- 111 (112) 3 глазка с каждой стороны головы. Жвалы (рис. 216, 6) с 1 предвершинным зубцом и с зубчиками, расположенными выше и ниже этого зубца. Верхняя губа длинная. Последний членик усиков несет на вершине широкий, округлый чувствующий придаток (рис. 216, 4). На берегах водоемов, в иловой почве, в болоте. Северо-западные, юго-западные и южные районы. . . . . *Trogophloeus* Mannh. (*T. bilineatus* Steph.)
- 112 (111) 1 глазок с каждой стороны головы. Жвалы с 2 предвершинными зубцами (рис. 217, 2).
- 113 (114) 1-й членик усиков (рис. 217, 3) длиннее 2-го. Верхняя губа (рис. 217, 5) в длину больше, чем в ширину. Жвалы (рис. 217, 2) с зубчиками, расположенными ниже нижнего крупного зубца, без явственной псевдомолы. Коготки (рис. 217, 4) с 1 шипиком у основания. В навозе, которым они питаются. . . . . *Platysthetus* Mannh.  
(Род был описан по американскому *P. americanus* Er.)  
*P. cornutus* Gr a v. 1-ый членик усиков равен второму, вершина жвал двузубая, с крупным предвершинным зубцом.  
Вид не найден в СССР. Представители рода встречаются на всей территории Европейской части СССР.
- 114 (113) 1-й членик усиков (рис. 217, 8, 10) короче 2-го. Верхняя губа поперечная (рис. 218, 5). Жвалы (рис. 218, 5) с гладким внутренним краем и более или менее явственной псевдомолой. Коготок (рис. 217, 11) с 2 околосолединными шипиками. . . . . *Oxytelus* Gr a v. (стр. 270.).

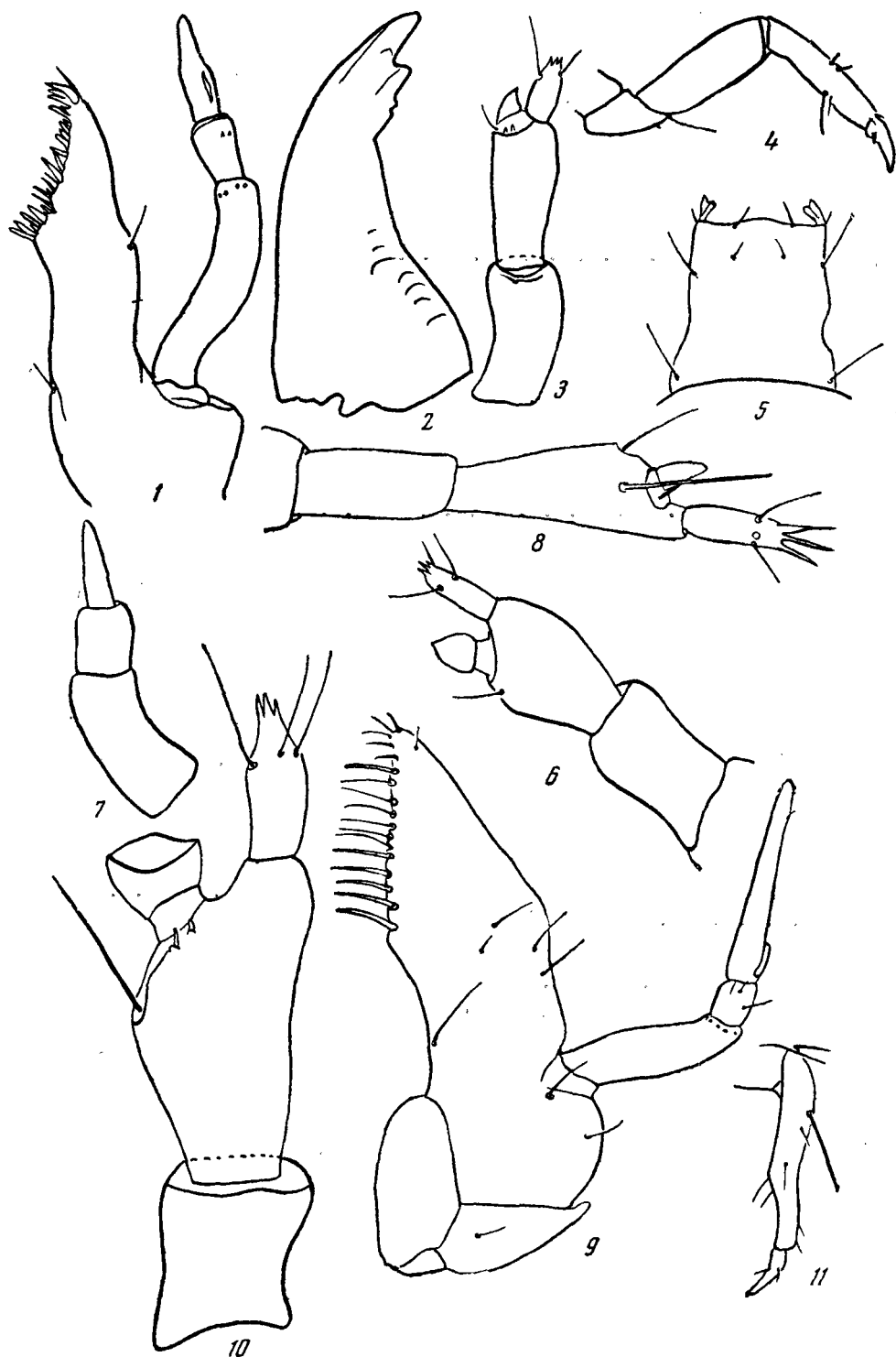


Рис. 217. Личинки стафилиныд

*Platystethus americanus* Er.: 1 — максилла; 2 — жвала; 3 — усик; 4 — передняя нога; 5 — верхняя губа; *Oxytelus rugosus* Fabr.: 6 — усик; 7 — нижнечелюстной щупик; *O. sculpturatus* Heer.: 8 — усик; 9 — максилла; *O. inustus* Grav.: 10 — усик; 11 — передняя нога (по Paulian, 1941)





Рис. 218. Головы личинок стафилинид

1 — *Megarhtrus affinis* O. Müll.; 2 — *Baptolinus affinis* Payk.; 3 — *Glyptomerus cavicola* H. Müll.; 4 — *Syntomium aeneum* O. Müll.; 5 — *Oxytelus sculpturatus* Heer., (no Paulian, 1941)

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Omalium* Grav.

- 1 (2) Лациния (рис. 205,3) очень узкая, длинная, тонкая. Зубцы верхней губы равны между собой, отчетливые (рис. 205,5). Чувствующий придаток 2-го членика усиков длиннее 3-го членика (рис. 205, 7). Язычок явственно длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков (рис. 205,6). Повсеместно . . . . . *O. rivulare* Payk.
- 2 (1) Лациния (рис. 206,3) короткая, толстая, массивная. Зубцы верхней губы неясные, внешние зубцы гораздо шире внутренних, имеют вид лопастей (рис. 206,2). Чувствующий придаток 2-го членика усиков втрое короче 3-го членика (рис. 206,1). Язычок примерно равен первому членику нижнегубных щупиков (рис. 205,8). Повсеместно . . . . . *O. caesium* Grav.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Oxytelus* Grav.

- 1(4) 1-й членик усиков длиннее последнего. Чувствующий придаток 2-го членика усиков конусовидный или луковичеобразный (рис. 217, 6, 8).
- 2 (3) 1-й членик нижнечелюстных щупиков равен 2 другим членикам, вместе взятым (рис. 217,7). Повсеместно . . . . . *O. rugosus* Fabr.
- 3 (2) 1-й членик нижнечелюстных щупиков меньше 2 других члеников, вместе взятых (рис. 217,9). В гниющих растительных остатках и коровьем навозе. Повсеместно, за исключением северных районов . . . . . *O. sculpturatus* Heer.
- 4 (1) 1-й членик усиков равен последнему. Чувствующий придаток на 2 членике усиков чашечковидный (рис. 217, 10). Центральные, западные, юго-западные, юго-восточные районы . . . . . *O. inustus* Grav.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Bledius* Mannh.

- 1 (4) 1-й членик нижнечелюстных щупиков гладкий (рис. 215,5).
- 2 (3) 3-й членик нижнечелюстных щупиков вдвое меньше 2-го (рис. 215,4). На солончаках. Юго-восточные и южные районы. . . . . *B. furcatus* Ol.
- 3 (2) 3-й членик нижнечелюстных щупиков равен  $\frac{2}{3}$  второго (рис. 215,5). Повсеместно . . . . . *B. unicornis* Germ.
- 4 (1) 1-й членик нижнечелюстных щупиков в небольших шипиках (рис. 215,9). Крайний юго-восток . . . . . *B. spectabilis* Kt.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Paederus* Fabr.

- 1 (2) Задний край лобной пластинки в виде угла (рис. 190,5). По краям луж. Юго-западные районы. . . . . *P. caligatus* Eg.
- 2 (1) Задний край лобной пластинки округлый. В болоте. Восточные, юго-восточные, южные районы. . . . . *P. fuscipes* Cugl.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Lathrobium* Grav.

- 1 (2) Внутренний край жвал с 12 зубчиками (рис. 191,3). В подстилке. Повсеместно. . . . . *L. elongatum* L.
- 2 (1) Внутренний край жвал с 16 зубчиками (рис. 190,9) На пашне, в корнях ржи. Повсеместно. . . . . *L. fulvipenne* Grav.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Othius* Steph.

- 1 (2). 2-й и 3-й боковые зубцы назале сближены и притуплены (рис. 193,3). В моховых подушках. Повсеместно. . . . . *O. myrmecophilus* Kiesv.
- 2(1) Все боковые зубцы назале находятся на равном расстоянии друг от друга. 2-й боковой зубец назале притупленный, 3-й острый (рис. 193,5). В моховых подушках. Северо-западные и юго-западные районы. . . . . *O. melanocephalus* Grav.

### Т а б л и ц а

для определения подродов рода *Staphylinus* L.

- 1 (6) Тибальная щетка диффузная, занимает всю внутреннюю поверхность голени (рис. 196,7,10).
- 2 (3) Урогомфы 3 члениковые (рис. 196,6). Назале из 9 зубцов. Около-срединные зубцы очень крупные массивные, гораздо крупнее остальных зубцов назале (рис. 196,8). Под камнями, в лесной подстилке. Повсеместно . . . . . *Tasgius* Muls. et Rey (*S. pedator* Grav.)
- 3 (2) Урогомфы 2-члениковые (рис. 196,11).
- 4 (5) Назале из 9 зубцов. 2-й членик урогомф втрое меньше 1-го (рис. 196, 12). В подстилке. Повсеместно, за исключением зоны сухих степей . . . . . *Ocypus* Muls. et Rey (*S. globulifer* Fourcr.)
- (4) Назале из 8 зубцов. 2 околосрединных зубца сильно сближены. Срединный зубец отсутствует (рис. 196,9). 2-й членик урогомф вдвое меньше 1-го (рис. 196,11). У подножья дерева, подо мхом, . . . . . *Abemus* Muls. et Rey (*S. chloropterus* Panz.)  
 Подрод представлен в СССР. *S. arrosus* Epp., найденным в районе Кутаиси и *S. fossor* Scop., найденным в юго-западных районах.
- 6 (1) Тибальная щетка состоит из 1—2 продольных рядов или из нескольких раздвоенных шипиков (рис. 197,6,13).
- 7 (8) Нижнечелюстные щупики (рис. 197,1) 3-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 197,4) 2-члениковые. Назале (рис. 197,2) с 9 плоскими, очень сильно притупленными зубцами. Тибальная (рис. 197,3) щетка состоит из поперечной линии раздвоенных шипиков. Под камнями, поросшими мхом. В навозе. Повсеместно, за исключением сухих степей . . . . . *Trichoderma* Muls. et Rey (*S. pubescens* de Geer.)

- 8 (7) Нижнечелюстные (рис. 197,8,16) щупики 4-члениковые. Нижнегубные щупики (рис. 197,9,15) 3-члениковые.
- 9 (10) 1-й членик урогомф с многочисленными очень крупными щетинками, примерно равными по длине 2 членику урогомф (рис. 197,5). В дерновине. Повсеместно . . . . . *Pseudocypus* Muls. et Rey (*S. picipennis* Fabr.)
- 10 (9) 1-й членик урогомф с короткими щетинками, либо гладкий, за исключением предвершинной мутовки более крупных щетинок (рис. 197,7; 198,1).
- 11(12) 1-й членик нижнегубных щупиков в 2—3 раза больше, чем 2-й и 3-й членики, вместе взятые (рис. 197,11,15) . . . . . *Goerius* Muls. et Rey (стр. 272)
- 12(11) 1-й членик нижнегубных щупиков примерно равен 2 и 3 членикам, вместе взятым (рис. 197,9). Вид не указан для СССР. Представители подрода встречаются повсеместно. . . . . *Platydracus* Muls. et Rey (*S. jeanneli* Champ. et Bernh.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов подрода *Goerius* Muls. et Rey

- 1 (2) Назале с отчетливыми зубцами (рис. 197,10), 1-й членик урогомф покрыт короткими щетинками (рис. 197,12). Северо-запад . . . . . *S. olens* O. Müll.
- 2 (1) Назале (рис. 197,14) с сильно притупленными, почти слившимися зубцами. 1-й членик урогомф голый, за исключением предвершинной мутовки щетинок (рис. 198,1). Повсеместно . . . . . *S. similis* Fabr.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Ontholestes* Ganglb.

- 1 (2) Внутренние боковые зубцы назале почти равны околосрединным зубцам (рис. 198,8). В навозе. Широко распространены преимущественно в лесной зоне . . . . . *O. tessellatus* Foug.
- 2 (1) Внутренние боковые зубцы назале вдвое короче околосрединных зубцов (рис. 198,5). Под сухим навозом. Повсеместно. . . . . *O. murinus* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Phllonthus* Curt.

- 1 (10) Нет тибияльной щетки (рис. 199,10).
- 2 (7) 1-й членик усиков равен самое большее половине 2-го (рис. 199,5,11).
- 3 (4) 1-й членик нижнечелюстных щупиков равен второму (рис. 199,7). Под камнями. Повсеместно, за исключением крайне северных районов . . . . . *Ph. laminatus* Creutz.
- 4 (3) 1-й членик нижнечелюстных щупиков вдвое меньше 2-го.
- 5 (6) 1-й членик нижнегубных щупиков больше 2-го и 3-го членика, вместе взятых (рис. 199,8). В навозе. Повсеместно . . . . . *Ph. sanguinolentus* Grav.

- 6 (5) 1-й членик нижнегубных щупиков равен суммарной длине 2-го и 3-го члеников (рис. 199,12). В навозе и по иловатым берегам водоемов. Повсеместно, за исключением крайне северных районов . . . . . *Ph. varius* Gyll.
- 7 (2) 1-й членик усиков равен  $\frac{2}{3}$  второго (рис. 199,13).
- 8 (9) Последний членик нижнечелюстных щупиков равен  $\frac{1}{3}$  третьего. В норах кролика. Северно-западные, западные, центральные районы. . . . . *Ph. cephalotes* Grav.
- 9 (8) Последний членик нижнечелюстных щупиков равен  $\frac{2}{3}$  третьего. Под сухим навозом. Повсеместно. . . . . *Ph. varians* Er.
- 10 (1) Есть тибальная щетка.
- 11 (12) Тибальная щетка состоит из 4-5 простых шипиков, расположенных углом (рис. 199,15). В древесных грибах. Повсеместно . . . . . *Ph. fuscipennis* Mannh.
- 12(11) Тибальная щетка иного строения.
- 13 (14) Тибальная щетка состоит из 1 или нескольких отчетливых поперечных или чуть скошенных рядов простых шипиков (рис. 200, 2) Под поваленными деревьями. Повсеместно, за исключением крайне северных и крайне южных районов. . . . . *Ph. decorus* Grav.
- 14 (13) Тибальная щетка состоит из многочисленных, беспорядочно расположенных простых шипиков, занимающих вершинную часть голени (рис. 200,4). Под сухим навозом. Повсеместно . . . . . *Ph. splendens* Fabr.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Quedius* Steph.

- 1 (4) Урогомфы не больше  $\frac{1}{2}$  длины анальной подпорки (рис. 194,11).
- 2 (3) Последний членик нижнечелюстных щупиков равен предпоследнему (рис. 194,12). Норы крота, пещеры. Центральные, юго-западные и южные районы. . . . . *Q. ochripennis* Mén.
- 3 (2) Последний членик нижнечелюстных щупиков явственно больше предпоследнего (рис. 194,13). В норах крота. Центральные, юго-западные и южные районы. . . . *Q. nigrocoeruleus* Fauv.
- 4 (1) Урогомфы больше половины длины анальной подпорки (рис. 195,12,13).
- 5 (8) Последний членик нижнечелюстных щупиков больше предпоследнего (рис. 195,2,5).
- 6 (7) 1-й членик усиков в 4 раза меньше 2-го (рис. 195,1). В корнях *Scirpus*, в высохших лужах. Повсеместно. . . . *Q. fuliginosus* Grav.
- 7 (6) 1-й членик усиков более чем в 2 раза длиннее 2-го (рис. 195,4). Норы крота. Северо-запад . . . . . *Q. longicornis* Kr.
- 8 (5) Последний членик нижнечелюстных щупиков равен предпоследнему (рис. 195,9).
- 9(10) 2-й членик усиков равен третьему или чуть больше его (рис. 195,7). В пещерах. Северные, северо-западные, центральные районы. . . . . *Q. mesomelinus* Marsch.
- 10 (9) 2-й членик усиков меньше 3-го.
- 11(12) 2-й членик усиков равен половине 3-го (рис. 195,10). В стволе дуба. затронутом красною гнилью. Северо-запад, юго-запад . . . . . *Q. scitus* Grav.
- 12 (11) 2-й членик усиков равен  $\frac{3}{4}$  3-го (рис. 195,14). Повсеместно . . . . . *Q. fulgidus* Grav.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Atheta* Thoms.

- 1 (2) Чувствующий придаток на 2-м членике усика сидячий: без стебелька.  
3-й членик нижнечелюстных щупиков в  $1\frac{1}{2}$  раза больше 2-го.  
В пещерах, в навозе. Повсеместно . . . . . *A. sodalis* Er.
- 2 (1) Чувствующий придаток 2-го членика усика на стебельке.
- 3 (4) Верхняя губа с явственными околосрединными бугорками (рис. 211, 11). Повсеместно . . . . . *A. atramentaria* Gyll.
- 4 (3) Верхняя губа со стертыми околосрединными бугорками (рис. 212, 3, 5).
- 5 (6) Урогомфы длиннее анальной подпорки (рис. 212, 1). Под корой гниющих деревьев. Повсеместно . . . . . *A. aequata* Er.
- 6 (5) Урогомфы короче анальной подпорки. Под камнями и в детрите.  
Повсеместно . . . . . *A. sulcifrons* Steph.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Microglotta* Kr.

- 1 (2) Основание 2-го членика урогомф втрое уже основания 1-го членика  
(рис. 213, 2). В гнезде на трупе ласточки. Северо-западные районы.  
. . . . . *M. nidicola* Fairm.
- 2 (1) Основание 2-го членика урогомф в 6 раз уже основания 1-го членика  
(213, 3). В гнезде синицы. Северо-западные и юго-западные районы.  
. . . . . *M. pulla* Gyll.

## СЕМЕЙСТВО PSELAPHIDAE — ОЩУПНИКИ

Тело камподеовидное, покровы слабо склеротизованные с простыми щетинками. Голова не образует шейного сужения. Теменной шов короткий, глазков мало или они отсутствуют. Усики хорошо развитые, 3-члениковые, предпоследний членик с развитыми сенсиллами.

Верхней губы нет, назале зубчатое. Жвалы серповидные и более или менее зазубренные по внутреннему краю. Молярной части и простеки нет. Нижние челюсти с мощной неподвижной лацинией, несущей шипы; галеа отсутствует. Щупиконосец развит, нижнечелюстные щупики из 3 члеников, на последнем у основания цилиндрический гиалиновый вырост.

Нижнегубные щупики 2-члениковые. Язычка нет. Ноги 5-члениковые. Урогомфы очень маленькие нечленистые или отсутствуют. Личинки напоминают Aleocharinae из стафилинид. Длина тела около 2 мм. Личинки хищные.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Pselaphidae

- 1 (2) Урогомфы отсутствуют, 3-й сегмент брюшка с закругленным задним краем (рис. 63,1). Юго-запад и юг. . . . . *Batrisodes* Reitt.
- 2 (1) Урогомфы имеются.
- 3 (4) Голова (рис. 219,6) кзади расширяется. Жвалы с несколькими крупными зубцами в средней части внутреннего края. Повсеместно . . . . . *Euplectus* Leach.
- 4 (3) Голова (рис. 219,5, 63,1,3) суживается в задней части. Жвалы (рис. 219,8) с 1 крупным зубцом на внутреннем крае или внутренний край жвал (рис. 219,3) в мелких зубчиках.
- 5 (6) Внутренний край жвал (рис. 219,3) мелкими зубчиками. Урогомфы (рис. 219,2) в виде коротких игольчатых выростов. 2-й членик усика (рис. 219,1) с 1 крупным стекловидным выростом. Передний край назале (рис. 219,4) с 13 явственными зубчиками. . . . . *Plectophloeus* Ganglb. (*P. fischeri* Aubé)
- 6 (5) Внутренний край жвал (рис. 219,8) с 1 очень крупным предвершинным зубцом. Урогомфы (рис. 219,9) маленькие, короткие, но не игольчатые. 2-й членик усиков (рис. 219,7) с 2 крупными стекловидными выростами. Передний край назале (рис. 219,10) с 2 бургорками, несущими шипики. Повсеместно . . . . . *Trichonyx* Chaud. (*T. sulcicollis* Reichb.)

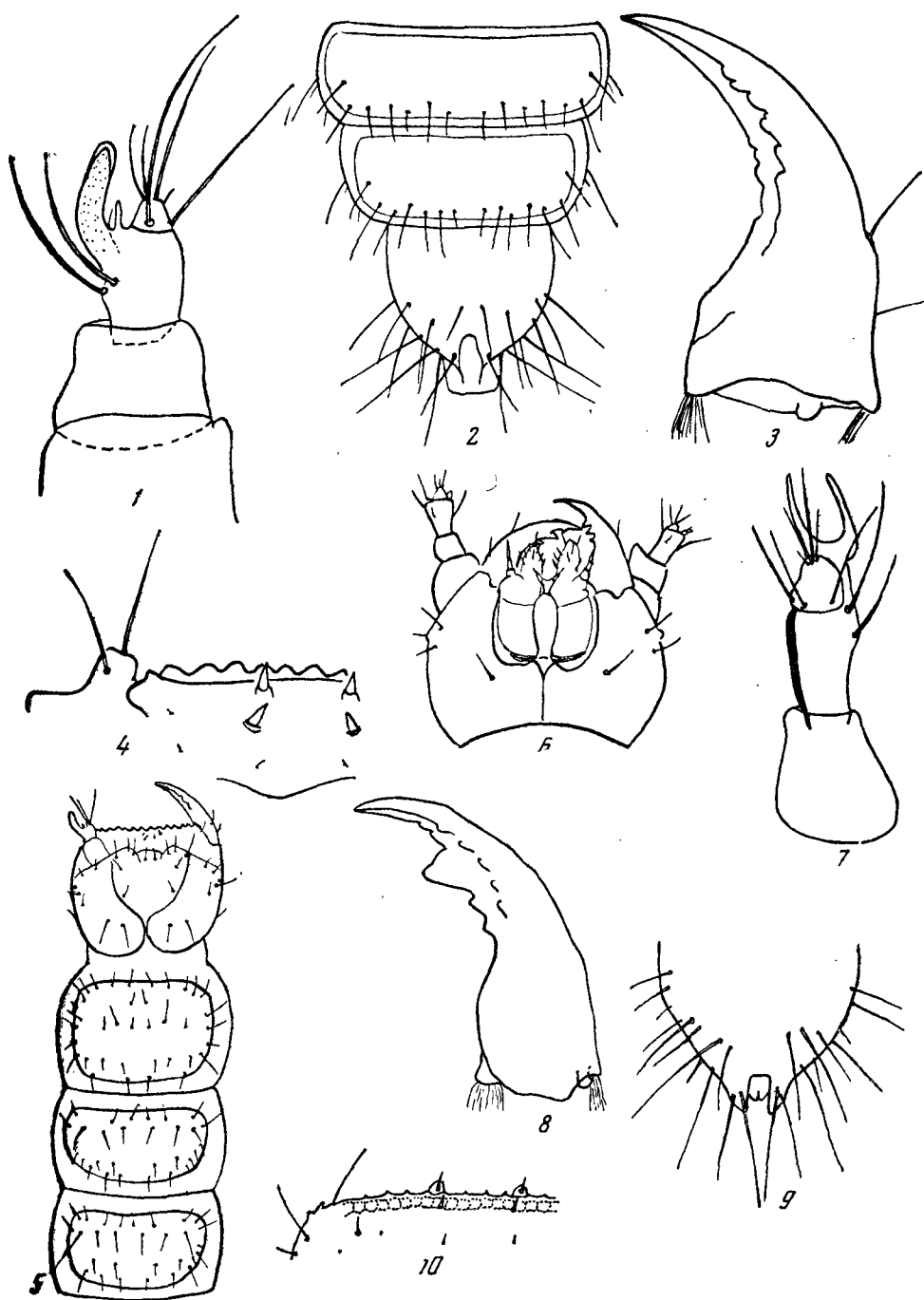


Рис. 219. Личинки ощупников

*Plectophloeus fischeri* Aube: 1 — усик; 2 — конец брюшка; 3 — жвала; 4 — назале; 5 — голова и грудь сверху; *Euplectus confluens* Lec.: 6 — голова снизу; *Trichonyx sulcicollis* Reichb.: 7 — усик; 8 — жвала; 9 — конец брюшка; 10 — назале (по Besuchet, 1952, 1956)



## СЕМЕЙСТВО SCYDMAENIDAE

Личинки в лесной подстилке, в торфянистой почве. Тело плоское, расширенное, укороченное, мокрицеобразное (рис. 64, 1, 3). Некоторые формы (*Cephenium*) способны свертываться шариком (рис. 64, 1).

Верхняя губа сливается с наличником, образуя назале. Жвалы с простой, заостренной вершиной. Усики 3-члениковые, с очень сильно развитым вторым члеником. Максилла без галеи, с 3-члениковым щупиком. Нижняя губа с 2-члениковыми щупиками, язычок отсутствует. Урогомфы отсутствуют.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Scydmaenidae

1 (2) 1 глазок (рис. 220, 1) с каждой стороны головы. Чувствующий придаток на втором членике усиков (рис. 220, 1) немного меньше и тоньше

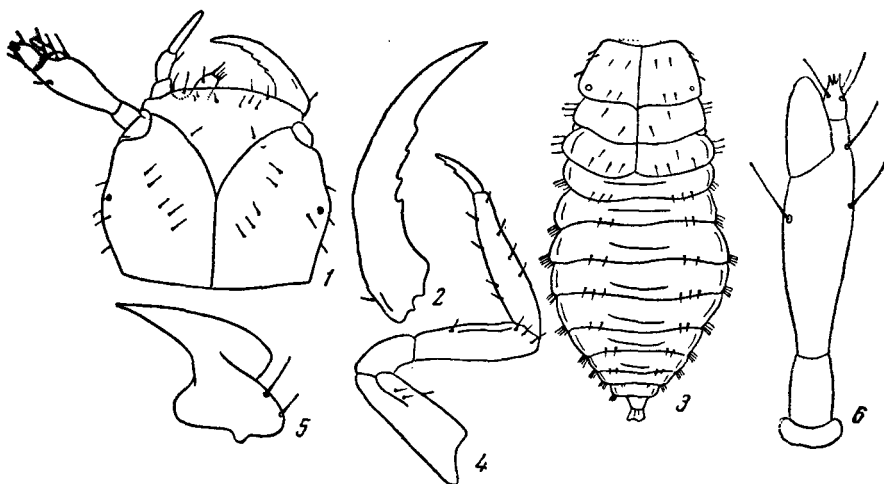


Рис. 220. Личинки Scydmaenidae

*Stenichnus collaris* Müll. Kunz.: 1 — голова сверху; 2 — жвала; 3 — грудь и брюшко сверху; 4 — передняя нога; *Cephenium thoracicum* Müll. Kunz.: 5 — жвала; 6 — усик

ше, чем 3-й членик усиков. Внешний край жвал (рис. 220, 2) равномерно изогнут, внутренний край с несколькими крупными зубцами в средней части. 1-й членик брюшка (рис. 220, 3) уже любого из грудных сегментов. На каждом тергите тела имеется по 2

маленьких железки (рис. 220,3), расположенные по бокам. Коготки (рис. 220,2) с 2 околосрединными шипиками и несколькими зубчиками, расположенными на внутреннем крае, близ вершины. Повсеместно. . . . .

. . . . . *Stenichnus* Thoms. (*S. collaris* Müll. et Kunz.)

2 (1) Глазки отсутствуют (рис. 64). Чувствующий придаток на втором членике усиков (рис. 220,6) намного длиннее и толще, чем 3-й членик усиков. Внешний край жвала с резким изгибом. Внутренний край без крупных зубцов (рис. 220,5). 1-й членик брюшка лишь немного короче, чем все грудные сегменты, вместе взятые. Железки на тергитах отсутствуют. Коготки с 1 щетинкой у основания. Повсеместно. . . . .

*Cephennium* Müll. et Kunz. (*C. thoracicum* Müll. et Kunz.)

---

### **СЕМЕЙСТВО PTILIIDAE (= TRICHOPTERYGIDAE)**

Очень мелкие (до 2 мм), удлинённые личинки с мягкими покровами. Максиллы с галеей, имеющей вид гребня на лацинии. Жвалы с бугорчатой молярной частью и шиповидной простекой. Ноги короткие, с очень мощными коготками. Урогомфы (церки) подвижные.

Развиваются в гниющих остатках растений, в мицелии грибов и во влажной лесной подстилке.

---

## СЕМЕЙСТВО LUCANIDAE — РОГАЧИ

Личинки С-образные, с явственной головой и с мягким беловатым телом, состоящим из 13 сегментов. Тергиты не складчатые. Голова обособленная, почти такой же ширины, как передний край переднегруди, склеротизованная, большей частью светлая, типично гипогнатическая. Темной шов явственный, но довольно короткий, лобные швы отделяют треугольную лобную площадку. Наличник трапециевидный. Усики 4-члениковые. Глазки есть только у рода *Platycerus* Geoffr. Верхняя губа хорошо развита, спереди закругленная (у *Ceruchus chrysomelinus* Hellw. 3-лопастная), верхние челюсти асимметричные, массивные, с 3 вершинными зубцами на внутреннем крае, 2 небольшими дополнительными зубцами и с сильно развитой молярной частью. Несросшиеся галеа и лациния несут на вершине по острому изогнутому зубчику. Нижние челюсти состоят, кроме того, из кардо, стипеса, щупиконосца и 4-членикового щупика. Нижнегубные щупики 2-члениковые.

Ноги 4-члениковые (не считая коготков), их дистальные членики с многочисленными щетинками. На тазиках средних ног и на вертлугах задних — стридуляционный аппарат (склеротизованные бугорки и кили). Анальное отверстие 3-лучевое, но у большинства представителей боковые лучи много короче продольного и дорсальная лопасть анального отверстия небольшая; у рода *Aesalus* F. все лучи одинаковой длины. Дыхальца со склеротизованными перитремами, выемки которых у брюшных дыхалец (8 пар) обращены вперед (к голове), у переднегрудных (1 пара): назад (*Sinodendron cylindricum* L.), вниз (*Ceruchus chrysomelinus* Hellw.) или вперед.

Личинки развиваются в гниющих корнях, гнилых пнях и гниющих бревнах и встречаются в почве в местах, где имеется гниющая древесина.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Lucanidae — рогачи

- 1 (6) Анальный сегмент на брюшной стороне без шиповидных щетинок, лишь с волосками (рис. 221,1; 222,1). Стридуляционный аппарат на тазиках средних ног образован более или менее беспорядочно расположенными склеротизованными бугорками (рис. 221,4; 222,4; 223,2). (Подсемейство Aesalinae.)
- 2 (5) Шипиками покрыты 1—9-й брюшные тергиты. Бугорки стридуляционного поля тазиков средних ног и стридуляционного гребешка вертлугов задних ног продолговатые и более или менее одинаковые по величине и степени склеротизации, расположены в неясные ряды.

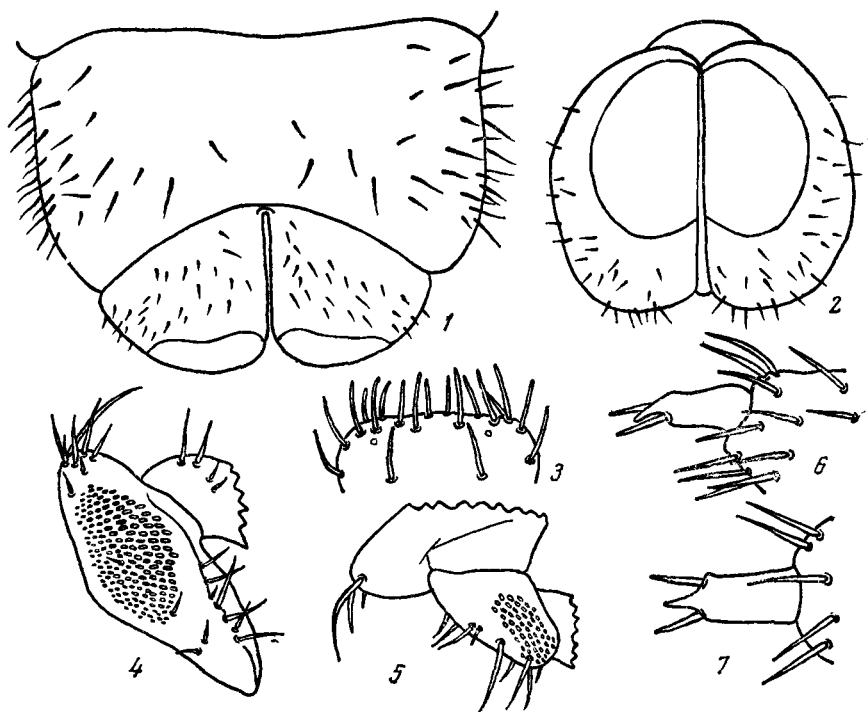


Рис. 221. *Sinodendron cylindricum* L.

1 — анальный стернит; 2 — клапан анального отверстия; 3 — передний край верхней губы; 4 — тазик средней ноги; 5 — вертлуг задней ноги; 6 — коготок ноги сзади; 7 — коготок сверху (2, 4, — 7 — по Курчевой, 1958)

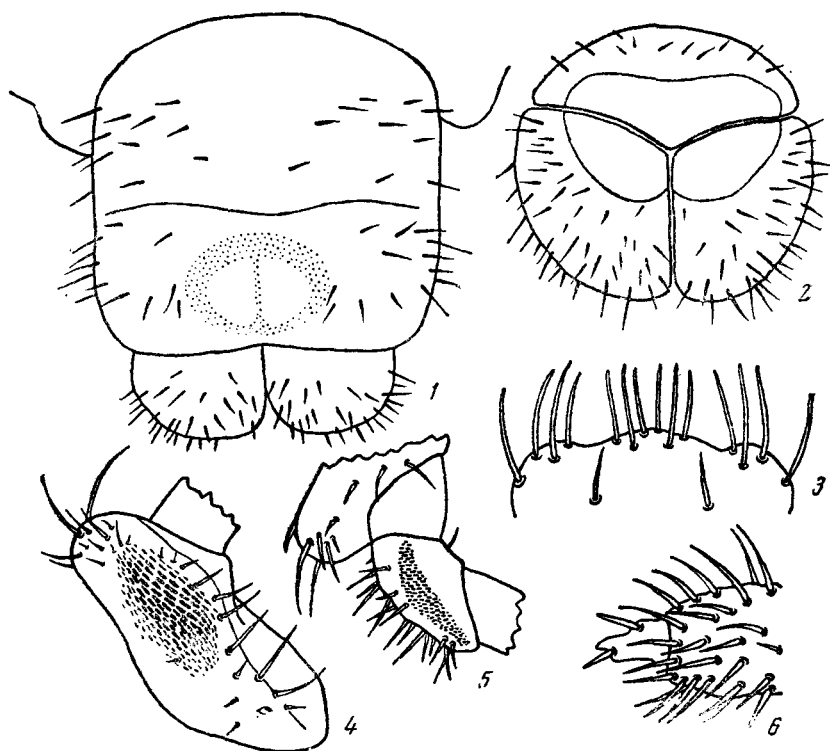


Рис. 222. *Ceruchus chrysomelinus* Hellw.

1 — анальный стернит; 2 — клапан анального отверстия; 3 — передний край верхней губы; 4 — тазик средней ноги; 5 — вертлуг задней ноги; 6 — коготок левой ноги сзади

- 3 (4) Верхняя губа с более или менее ровным передним краем (рис. 221,3). Все 9 брюшных тергитов густо покрыты шипиками. Дорсальная лопасть клапана анального отверстия очень маленькая (рис. 221,2). Стридуляционный гребешок широкий (рис. 221,5) и занимает около  $\frac{2}{3}$  длины задних вертлугов. Коготки (рис. 221,6,7) мощные, с парой щетинок, сильно приближенных к вершине, резко суживающейся за ними. Длина тела до 36 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 3,6 мм. Всюду, за исключением тундры. В гниющей древесине различных лиственных пород. . . . . *Sinodendron* Hellw. (*S. cylindricum* L. — малый носорог)

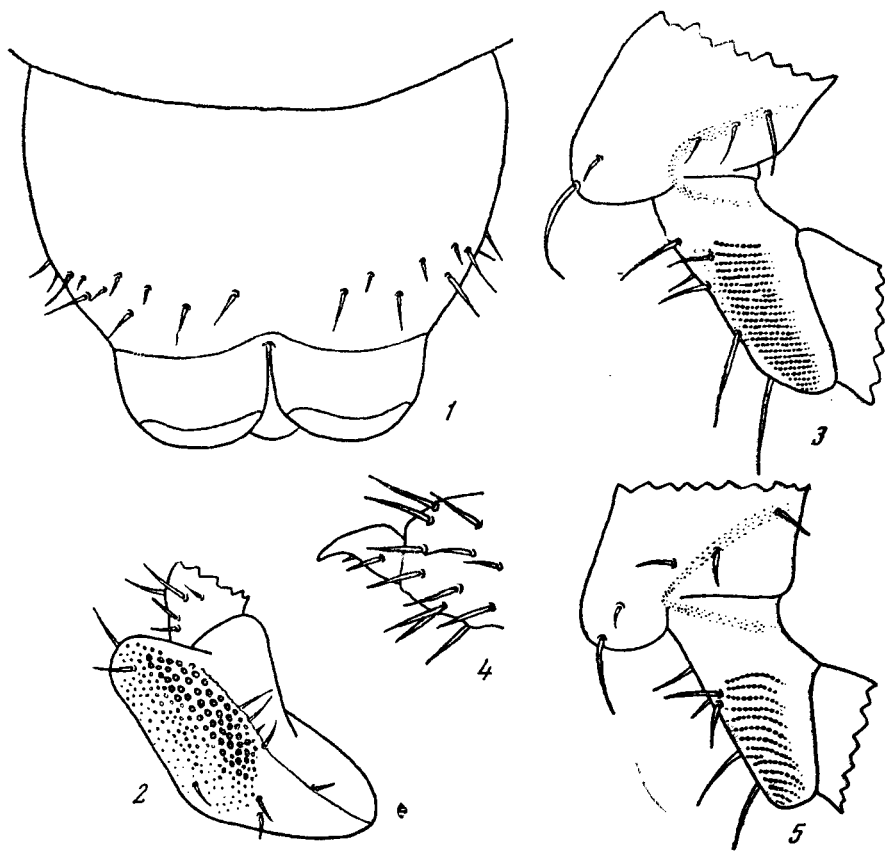


Рис. 223. Личинки гребенчатоусых жуков

*Aesalus ulanowskyi* Ganglb.: 1 — анальный стернит; 2 — тазик средней ноги; 3 — вертлуг задней ноги; 4 — коготок левой ноги сзади; *A. scarabaeoides* Panz.: 5 — вертлуг задней ноги (по Курчевой, 1958)

- (3) Верхняя губа с 3-лопастным передним краем (рис. 222,3). Первые 6 и 9-й тергиты густо покрыты шипиками, 7-й и 8-й — почти без шипиков, в коротких и редких волосках. На анальном стерните перед анальным отверстием имеется выпуклость (рис. 222,1). Дорсальная лопасть клапана анального отверстия большая (рис. 222,2). Стридуляционный гребешок вытянут и занимает более  $\frac{3}{4}$  длины задних вертлугов (рис. 222,5). Коготки короткие, при-  
тупленные, с 2 щетинками, расположенными: одна в средней части коготка, другая — у вершины его (рис. 222,6). Длина тела до 37 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 3,7 мм. Тайга и

широколиственные леса. В гниющей древесине березы, ели, сосны дуба. . . . . *Ceruchus*

Mac Leay (*C. chrysomelinus* Hellw.—рогач березовый)

- 5(2) Шипиками покрыты 1—7-й брюшные тергиты. Бугорки по наружному краю стридуляционного поля средних тазиков более крупны и сильнее склеротизованы, чем на остальной площади поля, выделяясь в темную продольную полосу (рис. 223,2). Бугорки стридуляционного гребешка задних вертлугов сближены и расположены в четкие поперечные ряды (рис. 223,3,5). На тазиках и вертлугах бугорки округлые. . . . . *Aesalus* F. (стр. 286)

- 6 (1) Анальный сегмент на брюшной стороне имеет поле, занятое шиповидными щетинками (рис. 224,3,8; 225,1). Стридуляционный аппарат тазиков средних ног со склеротизованными бугорками, расположенными в один (киль) (рис. 225,2; 226,2) или несколько правильных рядов (рис. 224,4) (подсемейство Lucaninae).

- 7 (8) У основания усиков имеется по 1 бобовидному глазку. Стридуляционное поле средних тазиков представлено косыми изогнутыми рядами, составленными снаружи и к вершине тазика из более крупных и сильно склеротизованных бугорков, переходящих к основанию и конутри в участки с более или менее беспорядочно расположенными очень мелкими и слабо склеротизованными бугорками (рис. 224,4). Коготки у основания несут пару щетинок (рис. 224,6).

*Platycerus* Geoffr. (= *Systenocerus* Weise) (стр. 286)

- 8 (7) Глазков нет. Стридуляционное поле несет вдоль наружного края средних тазиков киль из расположенных в один ряд мощных, сильно склеротизованных, бугорков; остальная площадь поля занята мелкими, густо расположенными и слабо склеротизованными бугорками (рис. 225, 2; 226,2). У основания коготков щетинок нет.

- 9 (10) Стридуляционный киль составлен из более или менее четко разделенных округлых бугорков (рис. 225,3). Анальный тергит в очень редких шипиках. 2 участка поля шиповидных щетинок на анальном стерните, разделенные посредине голым пространством, по внутреннему краю содержат по узкому, четко выделяющемуся, ряду сгущенных щетинок (рис. 225,1). Коготки с парой щетинок, расположенных близ вершины, на разном от нее расстоянии (рис. 225,4). Длина тела до 58 мм, длина головы 4 мм, ширина головы 5 1/2 мм. Лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. В гниющей древесине лиственных пород. В лесной почве возле гниющих корней. . . . . *Dorcus* Mac Leay (*D. parallelopi pedus* L.—оленок)

- 10 (9) Стридуляционный киль средних тазиков состоит из тесно сближенных продолговатых бугорков (рис. 226,3). Анальный тергит в довольно многочисленных шипиках. Поле шиповидных щетинок на анальном стерните не имеет узких, четко выделяющихся рядов сгущенных щетинок (рис. 226,1). Коготки несут до 8 щетинок, распределенных между серединой и вершиной (рис. 226,4). Длина тела до 100 мм, длина головы 6 мм, ширина головы 8 1/2 мм. Широколиственные леса, лесостепь, степь, Крым, Кавказ. В гниющей древесине, преимущественно дуба и бука, а также березы, ивы, груши. Отмечен в стволах сосны и корнях ясеня и дуба . . . . .  
. . . . . *Lucanus* L. (*L. cervus* L.—жук-олень)

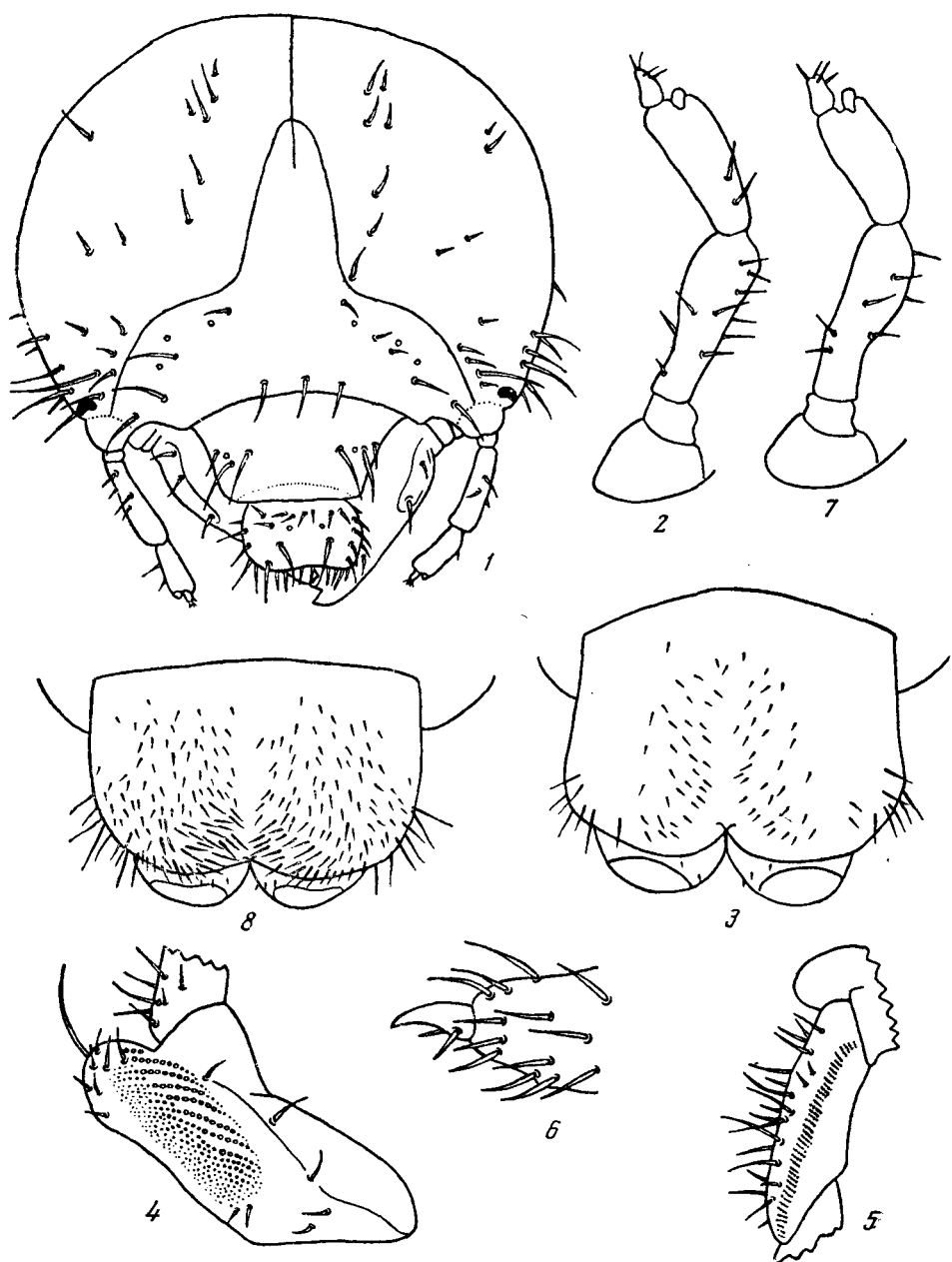


Рис. 224. Личинки гребенчатоусых жуков

*Platycerus caucasicus* Payg.: 1 — голова; 2 — усик; 3 — анальный стернит; 4 — тазик средней ноги; 5 — вертлуг задней ноги; 6 — коготок левой ноги сзади; *P. caraboides* L.: 7 — усик; 8 — анальный стернит (по Курчевой, 1958)



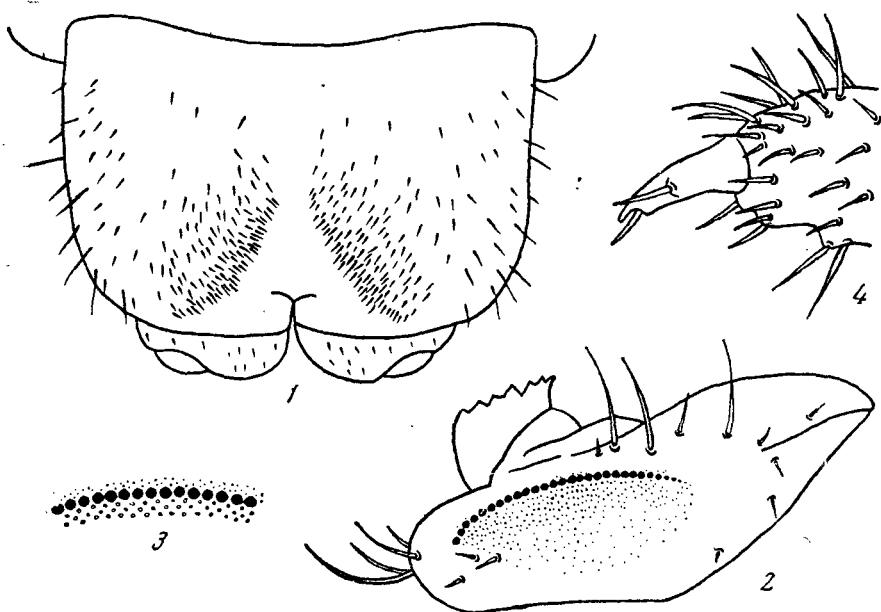


Рис. 225. *Dorcus parallelipedus* L.

1 — анальный стернит; 2 — тазик средней ноги; 3 — киль стридуляционного аппарата; 4 — коготок левой ноги сзади

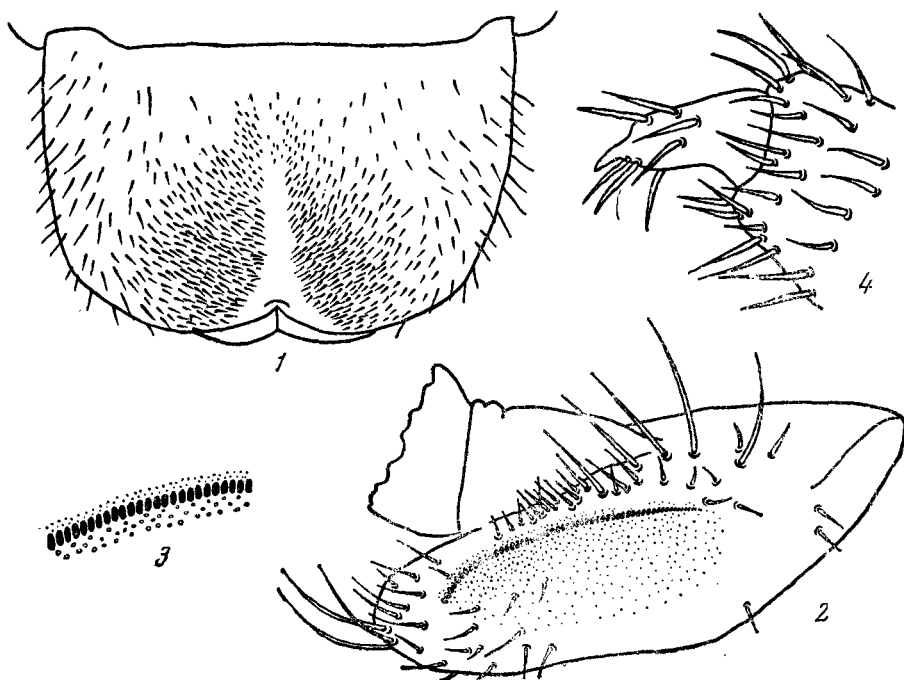


Рис. 226. *Lucanus cervus* L.

1 — анальный стернит; 2 — тазик средней ноги; 3 — киль стридуляционного аппарата; 4 — коготок левой ноги сзади

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Aesaius* F.

- 1 (2) Стридуляционный гребешок занимает около  $\frac{2}{3}$  длины задних вертуго-  
 лугов и содержит 10—15 рядов бугорков (рис. 223,5). Длина те-  
 ла до 25 мм, длина головы 1,6 мм, ширина головы 2,4 мм. Украин-  
 на. Редко в гниющей древесине дуба. . . . . *A. scarabaeoides* Panz.  
 (1) Стридуляционный гребешок занимает около  $\frac{3}{4}$  длины задних верту-  
 лугов и имеет 22—27 рядов бугорков (рис. 223,3). Длина тела  
 до 25 мм, длина головы 1,6 мм, ширина головы 2,4 мм. Кавказ.  
 Обычно в гниющей древесине разных пород. . . . . *A. ulanowskyi* Ganglb.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Platycerus* Geoffr.

- 1 (2) Поле шиповидных щетинок анального стернита занимает большую  
 его часть и содержит довольно густо расположенные щетинки,  
 сильно удлиняющиеся к анальному отверстию (рис. 224,8). Аналь-  
 ный тергит в редких волосках и относительно густых шипиках.  
 3-й членик усиков без щетинок (рис. 224,7). Длина тела до 30 мм,  
 длина головы 2,5 мм, ширина головы 3,4 мм. Зона широколиствен-  
 ных лесов, лесостепь, север степной зоны, Кавказ. Обычно в гни-  
 ющей древесине различных лиственных пород и в почве возле  
 корней. . . . . *P. caraboides* L. — синий рогач  
 2 (1) Анальный стернит примерно на  $\frac{1}{3}$  занят полем из редких, слабо  
 удлиняющихся к анальному отверстию, шиповидных щетинок  
 (рис. 224,3). Анальный тергит в редких волосках и редких шипи-  
 ках. На 3-м членике усиков 1—3 щетинки (рис. 224,2). Длина тела  
 до 30 мм, длина головы 2,5 мм, ширина головы 3,3 мм. Кавказ.  
 В гниющей древесине различных пород, преимущественно дуба  
 и бука. . . . . *P. caucasicus* Paugy

## СЕМЕЙСТВО TROGIDAE — ТРОКСЫ<sup>1</sup>

Некрупные, С-образной формы стройные личинки (рис. 66,1), со светлыми мягкими складчатыми покровами тела, состоящего из 13 сегментов. Брюшные тергиты несут шипики. На 1 грудном тергите имеется темный парный склеротизованный щиток.

Голова (рис. 66,2) обособленная, немного более узкая, чем переднегрудь, сильно склеротизованная, очень темная, почти черная, буро- или красно-коричневая, гипогнатическая. Теменной шов явственный, но короткий. Лобные швы почти прямые, чуть волнистые. Наличник трапецевидный, в основании с полукруглым выступом, вдающимся в лобный треугольник. Усики 3-члениковые. 3-й членик значительно меньше каждого из предыдущих, рядом с ним — еще меньшая по размерам чувствующая папилла. Верхняя губа овальная. Жвалы массивные, крыловидные, с заостренной вершиной, с 2 слабыми дополнительными зубцами на внутреннем крае и с сильно развитой молярной частью. Нижние челюсти состоят из кардо, стипеса, щупиконосца и 4-членикового щупика; галеа и лациния не сросшиеся и несут на вершине: первая — 1, вторая — 2 острых изогнутых зубчика. Нижнегубные щупики 2-члениковые.

Ноги (рис. 66,4) хорошо развитые, 4-члениковые, с серпообразно изогнутыми коготками. Анальное отверстие (рис. 66, 5) 3-лучевое. Дыхальца (рис. 66,3) со щелеобразными отверстиями, расположены на 1 грудном и 1—8 брюшных сегментах.

Личинки развиваются в почве.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Trox* F.

- |   |     |  |                                 |
|---|-----|--|---------------------------------|
| 1 | (2) | Голова почти черная. Ряды шипиков на складках тергитов имеются до последней складки 6-го сегмента брюшка. . . . .                          | <b><i>T. hispidus</i> Pont.</b> |
| 2 | (1) | Голова красно-бурая. Ряды шипиков на складках тергитов имеются (хотя и редкие) до второй поперечной складки 7-го сегмента брюшка . . . . . | <b><i>T. scaber</i> L.</b>      |

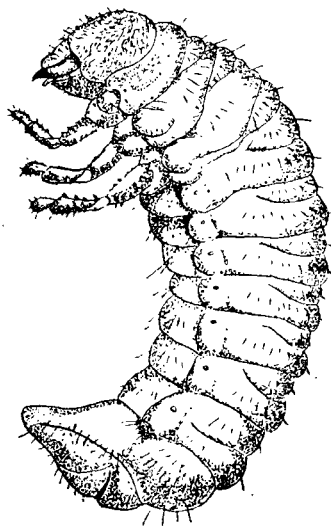


Рис. 227. Личинка, ошибочно описанная как *Trox sabulosus* L.  
(С. И. Медведев, 1952)

<sup>1</sup> Описание семейства проводится по личинкам *Trox* sp. (рис. 66) из Мохового Орловской области и *Trox scaber* L. Личинки обоих видов чрезвычайно сходны; отличаются скульптурой головы и расположением шипиков на тергитах брюшных сегментов (одно- или многорядное).

С. И. Медведев (1952) приводит описание *Trox sabulosus* L. и признаки семейства Trogidae, отмечая, что *T. scaber* L. и *T. hispidus* Poplt. имеют такое же строение. Однако признаки в таблицах С. И. Медведева резко расходятся с имеющимися в литературе описаниями Henriksen (1938), описаниями и изображениями американского вида у Böving. а. Craighead (1931) и с описаниями F. I. van Emden (1941), определившего личинку в результате выведения. Личинка, описанная и изображенная Медведевым (1952), не идентифицирована (рис. 227).

С. И. Медведевым (1960) описана личинка *Codocera ferruginea* Eschsch., относящаяся к трибе Ochodaeini, близкой к Geotrupinae (сем. Scarabaeidae). По строению анального сегмента она явно близка к представителям семейства Trogidae и именно так может быть определена по нашей таблице, поскольку у нее анальное отверстие расположено на особой округло-треугольной площадке, ограниченной бороздкой, а анальная щель — трехлучевая. Усики у личинки, описанной, как *Codocera*, 3-члениковые, как у Trogidae и у Geotrupinae. Характерный признак личинки, описанной как *Codocera*, — отсутствие четкой границы между лбом и наличником (у известных личинок Lucanidae, Trogidae и Scarabaeidae, включая Geotrupinae, наличник отделен от лба эпистомальным швом).

Габитуально личинка *Codocera* (длина тела которой достигает 20 мм) напоминает личинку *Aphodius*. Ноги личинки довольно короткие, с хорошо выраженными члениками, и заканчиваются довольно длинными острыми коготками (признак тоже сближающий личинку *Codocera* с Trogidae). Дыхальца мелкие, бледные, плохо заметные, перитремы всех дыхалец имеют вырезки, направленные вперед. *Codocera ferruginea* распространена в лесостепной и степной зонах. Рисунки общего вида и деталей строения *Codocera* в работе С. И. Медведева («Зоол. журн.», 39, 3. 381—392).

---

## СЕМЕЙСТВО SCARABAEIDAE — ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ

Семейство Scarabaeidae по образу жизни личинок довольно естественно разделяется на 2 группы — Scarabaeidae-Pleurosticti и Scarabaeidae-Laparosticti. 1-я включает формы, живущие большей частью в почве или в разлагающейся древесине; личинки этой группы довольно активно разыскивают пищу, сами строят себе защитные колыбельки и т. д.

По характеру питания это либо в основном фитофаги (*Melolonthini*, *Rhizotrogini* и др.), либо сапрофаги (*Cetoniini*, *Valgini*, *Oryctes* и др.), либо формы, характеризующиеся смешанным питанием (большинство *Rutelini*). Большой частью переход от одного способа питания к другому может совершаться довольно легко. Такие преимущественные фитофаги, вредящие подземным корням растений, как личинки хрущей, кукурузного навозника, при высоком содержании в почве перегноя и влаги потребляют меньше растительной пищи и длительное время, особенно в младших возрастах, могут питаться находящимися в почве органическими веществами (разлагающиеся остатки растений, развивающиеся за их счет микроорганизмы и т. д.). Наоборот, при недостатке перегноя и влаги даже такие типичные сапрофаги, как личинки бронзовок и жука-носорога, могут переходить к питанию живыми подземными частями высших растений (Гиляров, 1937).

2-я группа представлена в основном скатофагами, видами, питающимися экскрементами различных высших животных, преимущественно травоядных, или разлагающимися растительными остатками в лесной подстилке и почве.

Среди *Laparosticti* в простейших случаях личинки питаются навозом (*Aphodius*, многие *Geotrupes*) в местах, где были отложены яйца, или гниющими остатками растений, например, пронизанной мицелием подстилкой лиственных лесов (*Geotrupes stercorosus*), или остатками гниющих корней (*Psammobius*) и т. п. Многие *Laparosticti* развиваются (в более сухих районах степей и полупустынь) в специально заготовленных родительскими особями запасах навоза (*Copriini*), а некоторые перешли к питанию в заготавливаемых родительскими особями силосуемых запасах сочных надземных частей (всходов, листьев) высших растений (*Lethrini*). Способность к фитофагии у представителей личинок *Laparosticti* почти отсутствует, личинки практически все сапро-скатофаги, но некоторые представители рода *Aphodius* способны к питанию корнями растений, а иногда даже вредят (например в Австралии).

Все личинки Scarabaeidae характеризуются более или менее четко выраженной С-образной формой тела (рис. 31), нарушаемой горбовидным спинным выростом только у развивающихся в заготовленных родительскими особями запасах пищи личинок *Copriini* старших возрастов (рис. 228; 231,3,4). Тело мягкое, складчатое, головная капсула сильно склеротизованная. Степень склеротизации и пигментации зависит от образа жизни личинок — у личинок, обитающих в сухих почвах, активно передвигающихся в почве в поисках корней и питающихся твердой пищей, склеротизация головы сильнее и окраска ее темнее (особенно, например, у *Pento-*

don), а у личинок, живущих в мягком субстрате, служащем пищей, головная капсула светлая и значительно слабее склеротизована, например у *Copriini*. Основная функция головной капсулы — опора для челюстной мускулатуры, развитие которой связано с характером пищи и степенью подвижности в твердом субстрате (у личинок хрущей основное значение в разрывании почвы при прокладывании хода имеет голова — Гиляров, 1949).

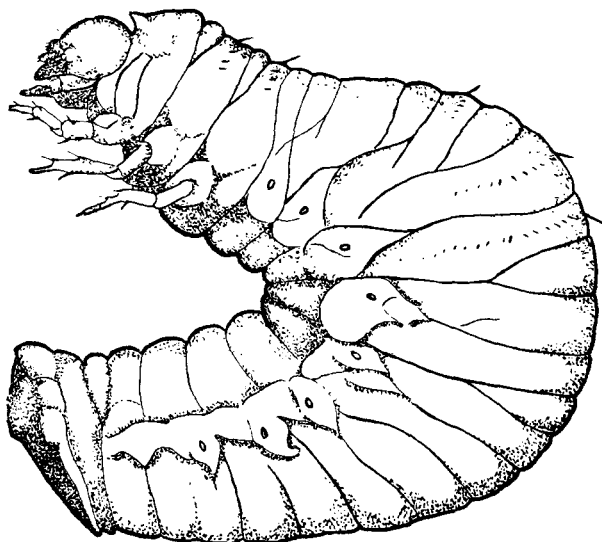


Рис. 228. Личинка *Copris lunaris* L.  
(по Медведеву, 1952)

Этим объясняется корреляция между характером питания и степенью подвижности, с одной стороны, и степенью склеротизации головы, с другой. Голова всегда крупная, более или менее округлая, гипогнатическая.

Теменной шов довольно короткий, но явственный, лобные швы четко отграничивают лобную площадку (рис. 229, 1). Наличник хорошо отграничен, верхняя губа более или менее длинная, полукруглая или сердцевидная.

Усики у личинок *Pleurosticti* 4-члениковые, а кажутся 5-члениковыми, если считать за 1 членик усиконосный выступ головной капсулы (рис. 229, 1). При этом у представителей триб, в основном питающихся корнями растений, таких, как *Melolonthini*, *Rhizotrogini* и других, усики более длинные, вытянутые, а у личинок триб, развивающихся в субстрате, служащем пищей (гнилая древесина, скопление перегноя и т. п.), — более короткие (*Valgini*, *Trichiini*, *Cetoniini*).

У *Laparosticti*, развивающихся в пищевом субстрате, усики 3-члениковые (рис. 230, 1) (у *Lethrini*, у *Geotrupini*) или 4-й членик слабо выражен и усики более тонкие, чем обычно (*Copriini*), а у тех личинок, которые, хотя и питаются навозом, сами активно зарываются довольно далеко в глубь почвы (*Aphodiini*), усики даже кажутся 5-члениковыми за счет деления дистального членика. Следовательно, у личинок пластинчатых степень расчленения и развития усиков находится в прямой связи с необходимостью отыскания пищи и активного рытья.

Глаз нет, либо с каждой стороны головы имеется по 1 глазку в виде пигментного пятна (например, у *Sericini*), либо даже линзообразного образования (например, *Glaphyriini*).

Жвалы более или менее треугольные, очень сильно склеротизованные, темные (рис. 39), сильно выступающие. По наружному вентральному краю

жвал у почвенных форм проходит киль, так как наружный край жвал служит скребком при прорывании хода; личинка, зафиксировав положение задней половины тела, рыхлит почву головой, как киркой, причем на жвалы падает основная нагрузка. На внутреннем крае жвал имеется вершинный зубец, а часто и дополнительные зубцы. Молярная часть складчатая, хорошо развитая, особенно ясно выраженная на левой челюсти (жвалы несколько асимметричны).

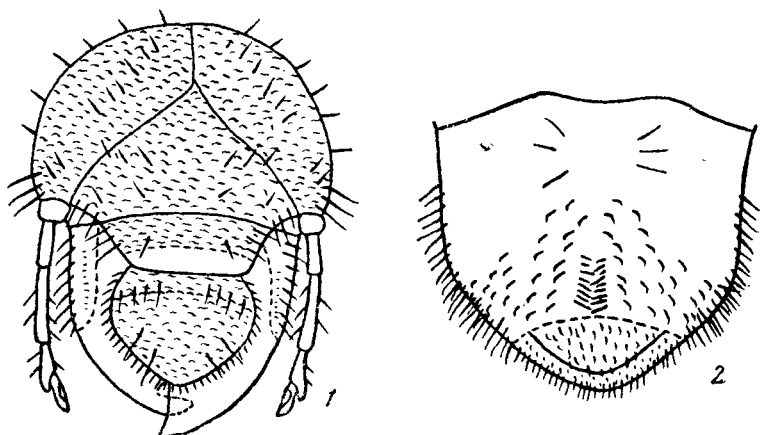


Рис. 229. *Rhombonyx holosericeus* F.

1 — голова; 2 — вентральная поверхность анального сегмента (по Галкину, 1961)

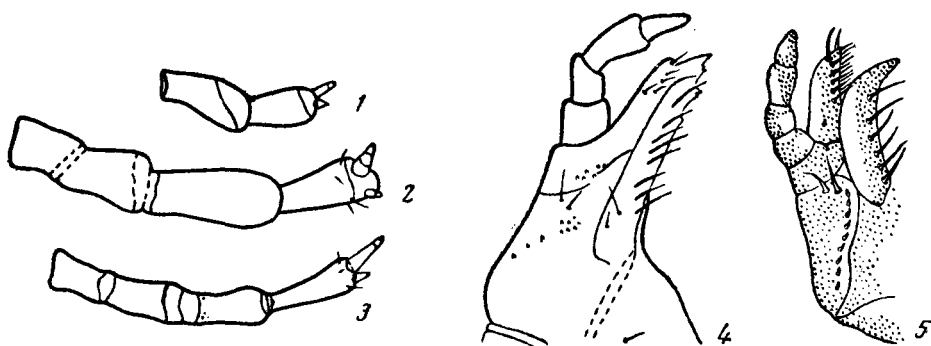


Рис. 230. Личинки пластинчатоусых жуков

Усики: 1 — *Geotrupes* sp.; 2 — *Aphodius fossor* L.; 3 — *A. sordidus* F.; максилла: 4 — *Aphodius prodromus* Brahm.; 5 — *A. subterraneus* L. (по van Emden, 1945)

На прилегающей к нижней челюсти поверхности жвал бывают (например, у *Aphodiini*) зазубренные стридуляционные поля, трущиеся о соответствующие участки дорсальной поверхности максилл. Максиллы (рис. 230, 4) состоят из кардо, нередко двураздельного, и стипеса, к которому прирастают галеа и лациния (у *Laparosticti*), у многих форм сливающиеся частично или полностью (большинство *Pleurosticti*), образуя малую (жевательную лопасть).

На переднегруды у почвенных форм по бокам бывают сильнее склеротизованные участки, имеющие вид желтых пятен — те участки, которые испытывают наибольшее трение о субстрат при откалывающих движениях головы. У *Scopini* склеротизованная площадка посреди переднеспинки.

Ноги у большинства личинок довольно длинные (рис. 31) (короткие у *Lethrus*), у большинства 1-я пара короче остальных только у *Geotrupini* задние ноги самые короткие (рис. 231, 1).

Брюшко состоит из видимых 9 сегментов (9-й сегмент часто рассматривается как результат слияния 9-го и 10-го (ср. Brass, 1914)). Передние 7 сегментов брюшка однотипны. Тергиты первых 7 сегментов брюшка и задне-спинка разделены обычно на 3 складки (про-, мезо- и метатергит), передне- и среднегрудь обычно с 2 складками. На тергальных складках передних 6 сегментов брюшка и на протергите 7-го сегмента находятся расположенные перпендикулярно к оси тела (вдоль складок) ряды опорных шипиков или шиповатых щетинок (рис. 31). Эти щетинки выполняют опорную функцию при фиксации тела личинки во время рыхления субстрата головой и при проползании в почве. Они бывают длиннее у форм, живущих в песке. Так, у личинок *Hoplia zaitzevi* и *H. parvula*, обитающих на песчаных террасах рек УССР и часто развивающихся в погребенной под сыпучим песком гумусированной супеси (на Донце мы встречали этих личинок на глубине 240 см!), спинная поверхность тела кажется рыжей от обильных волосков. Наоборот, не совершающие миграций личинки *Lethrus* имеют почти лишенные волосков покровы (рис. 231, 2).

Спинная поверхность 7-го и последнего сегментов гладкая и обычно кажется темной на общем светлом фоне тела личинки из-за просвечивающего через прозрачные покровы слепого выроста задней кишки («бродильной камеры»), наполненной пищей. Последний сегмент брюшка бывает разделен бороздкой на 2 части (рис. 31), рассматриваемые многими авторами как 9-й и 10-й сегменты (у развивающихся в почве групп *Pleurosticti*), либо имеется бороздка только на тергите (*Trichius*, *Gnorimus*), либо же ее вовсе нет (у развивающихся в гниющих растительных остатках *Cetoniini* из *Pleurosticti* и у всех *Laparosticti*).

У некоторых групп *Pleurosticti* близ анального отверстия на спинной поверхности последнего сегмента имеется еще петлевидная сужающаяся концами сзади (рис. 241, 1, 3, 5, 7) (*Rutelini*) или широкая (у *Dynastini*) бороздка, отделяющая площадку, имеющую несколько иную структуру покровов, чем остальная поверхность сегмента (рис. 242, 1, 4).

Анальное отверстие расположено на вершине последнего сегмента. У многих живущих в почве *Pleurosticti*, особенно в плотной, это отверстие 3-лучевое (рис. 246, 1—3) (*Rhizotrogini*, *Sericini* и др.), у других почвенных (*Melolonthini*, *Rutelini* и др.) и у всех живущих в гнилой древесине и в перегное личинок *Pleurosticti*, а также у большинства *Laparosticti* оно имеет вид поперечной дугообразной щели (рис. 229, 2), а у живущих в засилованной материнской особью зеленой растительной массе личинок *Lethrus* отверстие округлое, окруженное 6 лучеобразно расходящимися складками (рис. 232, 3).

На вентральной стороне последнего брюшного сегмента располагаются шипики и щетинки (рис. 229, 2), образующие так называемую терку, по терминологии английских исследователей. Шипики и щетинки на вентральной стороне последнего сегмента имеют важное значение для передвижения личинок, являясь антагонистами опорных образований на тергитах средних сегментов, создавая упор при прокладывании хода в плотном субстрате.

Степень развития шипиков на брюшной поверхности последнего сегмента коррелирует с плотностью субстрата, с характером передвижения и со степенью подвижности личинок.

У личинок *Pleurosticti*, обитающих в плотной почве, совершающих вертикальные миграции и передвигающихся в поисках пищи, шипики развиты сильнее, а у личинок, живущих в перегное, слабее (Гиляров, 1949).

У *Laparosticti* шипики развиты много слабее, причем они наиболее явственны и расположены сходно с *Pleurosticti* у тех личинок *Aphodiini*, кото-



рые совершают вертикальные миграции в глубь почвы, и редуцируются у живущих в пищевом субстрате *Coprinini*, *Lethrinini*, *Geotrupini*.

Дыхальца расположены по бокам тела на переднегруди и на передних 8 сегментах брюшка (рис. 31, 228, 231). Дыхальца ситовидные, окруженные крупной склеротизированной перитремой, имеющей округлую, с выемкой, форму.

### Т а б л и ц а

для определения подсемейств семейства *Scarabaeidae*

- 1(2) Усики 4- или 3-члениковые, последний их членик маленький, много тоньше предыдущих (если не тоньше, то усики 3-члениковые). На вершине предпоследнего членика имеется чувствующий придаток. Галеа и лациния вполне разделены (рис. 230, 4, 5). Анальные лопасти вздутые (рис. 232) . . . . . **Scarabaeinae** (включая **Geotrupini**)— **Laparosticti** — н а в о з н и к и (стр. 293)
- 2 (1) Усики 4-члениковые, редко их 3-й членик сильно укорочен и представлен в виде колечка у основания 4-го членика и тогда усики кажутся 3-члениковыми, но тогда 4-й членик такой же толщины, как 2-й. Предпоследний членик усиков без чувствующего придатка. Галеа и лациния слитые. Ноги всегда с ясными границами суставов. Анальные лопасти не вздутые . . . . .  
. . . . . **Melolonthinae—Pleurosticti** — х р у щ и (стр. 302)

### Т а б л и ц а

для определения триб подсемейства *Scarabaeinae* s. l.  
(включая *Geotrupini*)

- 1 (4) Усики 4-члениковые (или кажутся 5-члениковыми вследствие вторичного разделения 1-го членика на 2 кольца), поэтому сенсилла на 3-м (или внешне на 4-м) предпоследнем членике (рис. 230, 2, 3). Стипесы с коротким продольным, несколько скошенным рядом стридуляционных зубчиков вблизи наружного края дорсальной поверхности (рис. 230, 4, 5). Нижняя поверхность жвала с неясной зернистостью вблизи основания. Анальная щель поперечная.
- 2 (3) Спинная поверхность брюшка не имеет горбовидного вздутия, тело С-образное, первые сегменты брюшка по высоте мало отличаются от грудных. Коготки развиты нормально, расчленение ног явственное. Анальный сегмент сзади с 2 подушковидными округлыми боковыми выступами, почему кажется раздвоенным. Усики обычно кажутся 5-члениковыми. Личинки в экскрементах разных млекопитающих и в почве под ними, в навозе или в детрите. Мелкие формы. . . . . **Aphodiini** (стр. 295)!
- 3 (2) С-образная форма тела нарушена горбовидным вздутием спинной поверхности брюшка, высота передних брюшных сегментов заметно больше, чем грудных (рис. 228). Лапки заканчиваются коническими придатками, иногда щетинковидными, настоящих коготков нет. Расчленение ног неясное. 1-й членик усиков без перехвата. Анальный сегмент заканчивается плоской площадкой, в нижней части которой различается несколько лопастей. Личинки в навозе, специально заготовленном родительскими особями и зарытом в землю . . . . . **Coprinini** (**Scarabaeini**)

- 4 (1) Усики 3-члениковые; сенсилла находится на вершине 2-го членика. Дорсальная поверхность стипесов без стридуляционных зубчиков. Вырезки перитремы всех дыхалец направлены вниз и несколько вперед. Тело С-образное, без вздутия посередине.

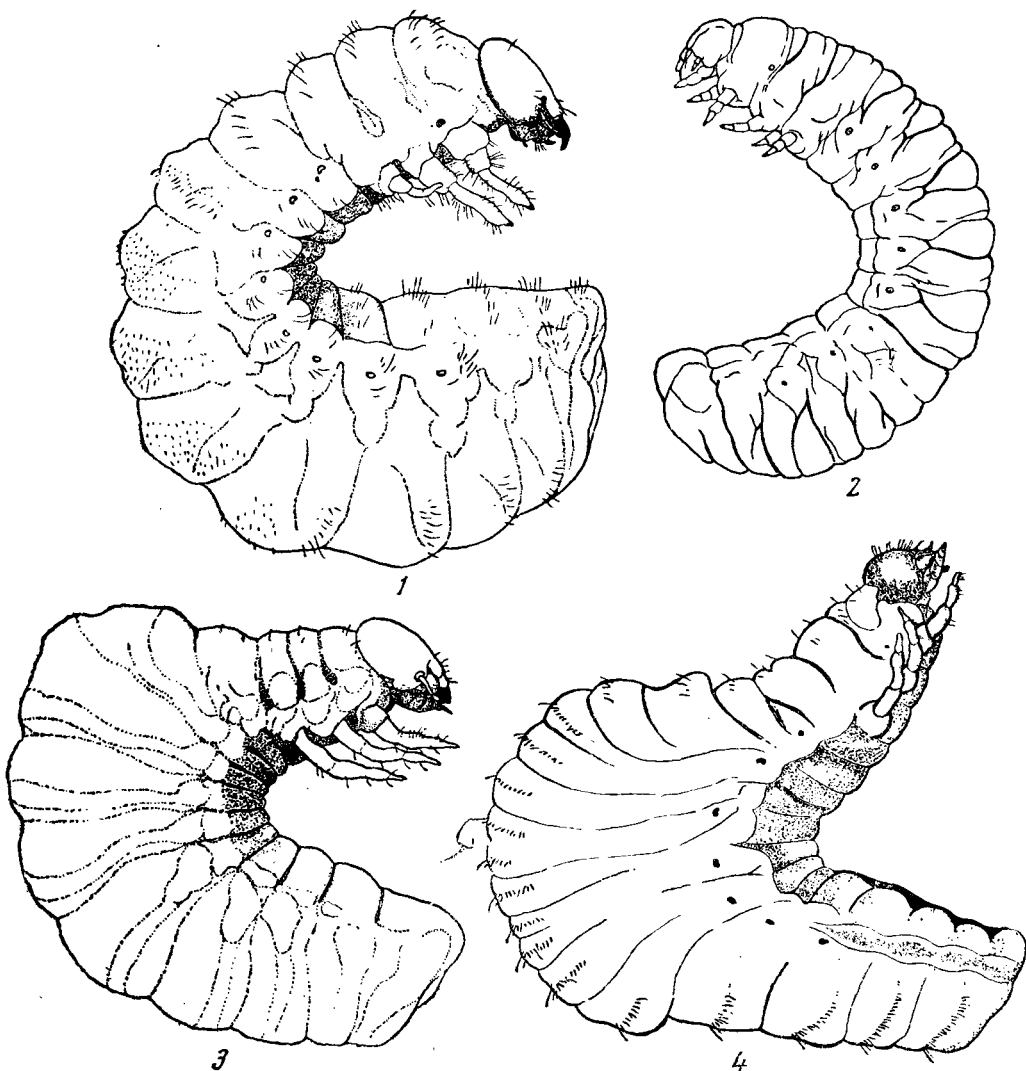


Рис. 231. Личинки пластинчатоусых жуков

1 — *Geotrupes* sp.; 2 — *Lethrus apterus* Laxm.; 3 — *Onthophagus* sp.; 4 — *Scarabaeus* sp. (1, 3 — по Korschevsky, 1940; 2 — по Головянко, 1936; 4 — по Heymons u. Lengerken, 1929)

- 5 (6) Ноги не конусовидные, длинные, обычно с неясными границами члеников или задние ноги короткие. Коготков нет, вершина ноги кажется иногда раздвоенной (рис. 233). Усики тонкие, не конические. Анальный сегмент заканчивается уплощенной площадкой и обычно сильно развитой анальной заслонкой (анальная щель поперечная), чаще анальный сегмент складчатый, реже — закругленный (рис. 232, 1). Личинки в лесной подстилке и в верхнем слое почвы или в заготовленных взрослыми жуками закопанных колбасках из навоза. Если ноги задней пары короткие, на них есть стридуляционные бугорки, трущиеся о исчерченность задней по-

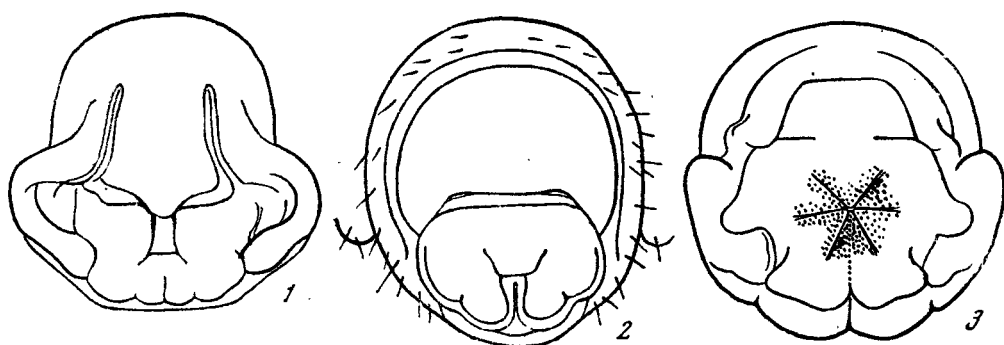


Рис. 232. Анальный сегмент личинок пластинчатоусых жуков

1 — *Geotrupes* sp. (видны вздутые лопасти); 2 — *Aphodius subterraneus* L.; 3 — *Lethrus apterus* Laxm. (по Головяйко, 1936)

верхности средних тазиков. . . . .  
 . . . . **Geotrupini** — н а в о з н и к и - з е м л е р о и (стр. 300).

6 (5) Ноги очень короткие, конические, заканчивающиеся острыми коготками (рис. 231, 2). Усики короткие, конические. Анальная щель

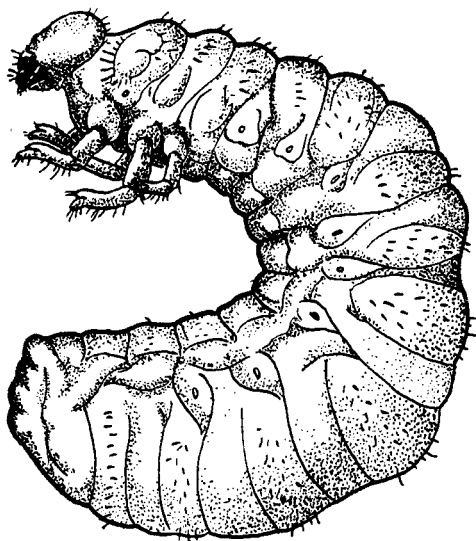


Рис. 233. Личинка *Geotrupes stercorarius* L.

- (по Медведеву, 1952)

круглая с 6 лучами (рис. 232, 3). Тело голое, довольно толстое, С-образно изогнутое. В норках с засилованными жуками всходами, стеблями и листочками разных растений . . . . .  
**Lethrini** — к р а в ч и к и (*Lethrus* S c o p., *L. apterus* Laxm.)

**Т а б л и ц а**  
 для определения родов трибы Aphodiini

1 (2) 9-й и 10-й сегменты брюшка очень резко сужаются и их очертания при рассматривании сбоку представляют вогнутую линию. На анальном склерите посреди 2 параллельных неправильных ряда

из 7—8 шипиков каждый, а по сторонам от них — по другому ряду из 4—6 более мелких шипиков, расположенных от шипиков средних рядов на ширину расстояния между ними. На стипесе рядок из 4 сильных зубцов, на щупиконосе — 2 зубца. Мелкие личинки. В лесной подстилке. . . . . *Oxyomus* Lap. (*O. silvestris* Scop.)

Мелкие (до 9 мм) личинки *Psammobius* Lap., обитающие в песчаных почвах речных террас, где питаются детритом, характеризуются равномерно закругленной спереди губой (Медведев, 1952), тогда как у большинства родов верхняя губа спереди фестончатая.

- 2 (1) 9-й и 10-й сегменты брюшка сужаются постепенно: при рассмотрении в профиль их очертания представляют выпуклую линию. Обычно под навозом, реже в других гниющих остатках или детрите.
- 3 (4) На анальном стерните шипики, если образуют симметричные рядки, то обычно сходящиеся спереди. Если рядки симметричных шипиков параллельны, они сидят на поперечном склеротизованном основании . . . . . *Aphodius* Ill. (стр. 296)
- 4 (3) На анальном стерните 2 параллельных рядка шипиков, не отходящих от поперечного склеротизованного основания. В каждом рядке по 5 шипиков, вне рядков 25—30 шипиков . . . . . *Heptaulacus* Muls. (*H. sus* Hrbst.)

### Род *Aphodius* Ill.—афодии

Личинки этого богатого видами (в СССР их более 200) рода развиваются в кучах помета или в навозе, заготовленном другими копрофагами. Некоторые афодии способны питаться корнями растений и в Австралии зарегистрированы как вредители пастбищ. Генерация однолетняя или двойная.

Характерным признаком личинок *Aphodius* является наличие 2 закругленных боковых вздутий в задней части анального сегмента, что придает ему вид 2-лопастного. Анальная щель поперечная. У многих личинок, особенно с выраженными симметричными рядами шипиков на вентральной стороне последнего сегмента, усики кажутся 5-члениковыми, вследствие разделения 1-го членика.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Aphodius* Ill. .

- 1 (6) Рядок склеротизованных зубчиков на внешней части спинной поверхности стипеса не продолжается на нижнечелюстной щупиконосец (рис. 230, 5). Анальный стернит с 2 продольными рядами шипиков (по 12—20 в каждом), почти параллельными или спереди направленными навстречу друг другу под углом 20—30° (рис. 234, 1, 4), находящимися посреди поля, занятого уплощенными или торчащими коническими щетинками. Щетинки на средних сегментах брюшка отходят от явственно склеротизованных бугорков. Боковые мозолистые склериты брюшка каждый с 2 щетинистыми волосками. На внутренней поверхности нижней губы 4 конусовидных выроста располагаются полукругом (подрод *Acrossus*).
- 2 (5) Продольные рядки шипиков на анальном стерните в задней части параллельные или слегка сближающиеся, а спереди сильнее сходящиеся (рис. 234, 1). 1-й членик усиков вдвое или почти вдвое длиннее, чем 2-й.
- 3 (4) Голова красновато-коричневая. На лобной пластинке близ середины 2 симметричные ямки, иногда соединяющиеся перемычкой. С каж-

дой стороны лба щетинки в общем неправильной формы углубле-  
нии. Лесная и лесостепная зоны

..... *A. (Acrossus) rufipes* L.

- (3) Голова темно-коричневая или светло-коричневая, но без красноватого тона. На лобной пластинке 2—3 пары симметрично расположенных ямок близ середины. Лесная и лесостепная зоны, на западе СССР до Черноморского побережья. Крым, Кавказ

..... *A. (Acrossus) depressus* Kug.

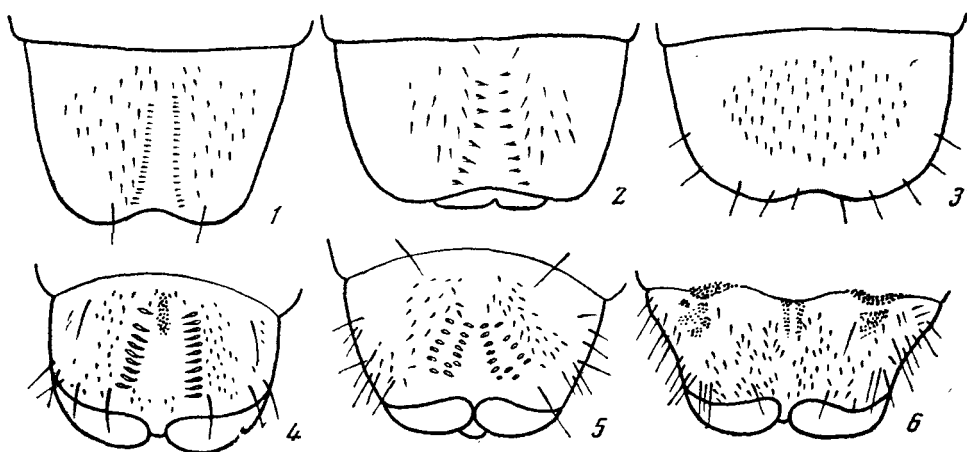


Рис. 234. Анальный стернит личинок *Aphodius*

1 — *A. rufipes* L.; 2 — *A. granarius* L.; 3 — *A. fossor* L.; 4 — *A. luridus* F.; 5 — *A. prodromus* Brahm.;  
6 — *A. erraticus* L. (1—3 — Henriksen, 1925, 4—6 no Madle, 1934)

- 5 (2) Симметричные ряды шипиков (примерно по 10 с каждой стороны) прямые, расходящиеся кзади под углом 20—30° (рис. 234, 4). Голова темная, передняя пара ямок на лобной пластинке четче, чем 2-я и 3-я, хотя они тоже хорошо заметны. Повсеместно, кроме тундры ..... *A. (Acrossus) luridus* F.
- 6 (1) Рядок склеротизованных зубчиков на внешней части спинной поверхности стипеса продолжается и на щупиконосец, на котором бывает 1—6 зубчиков (рис. 230, 4). На анальном стерните имеются только разбросанные щетинки или шипики (рис. 234, 3), либо же только в задней части стернита бывают широко расходящиеся (под углом 30—60°) короткие неправильные рядки шипиков (не более чем по 10 в рядке) (рис. 234, 5). Боковые склериты брюшных сегментов с 2, 3 и 4 щетинистыми волосками. На брюшных сегментах щетинки редко отходят от склеротизованных бугорков.
- 7 (12) В задней части анального стернита симметричные косые рядки шипиков, по 5—8 в каждом. По длине они мало отличаются от неправильно разбросанных по поверхности стернита (рис. 234, 3)
- 8 (11) Голова матовая, от светло-коричневой до рыжевато-бурой окраски. Боковые склериты брюшных сегментов несут по 3 щетинкообразных волоска. Поверхность анального стернита между расходящимися под углом 60° симметричными шипиками голая, и впереди от рядов шипиков имеется соединяющийся с нею голый участок, и таким образом весь анальный стернит разделен вдоль лишенной волосков и шипиков лентой (рис. 234, 5).

- 9 (10) Голова от светло- до темно-красно-бурой. 1-й членик усиков немного, но явственно длиннее, чем 2-й. На лобной пластинке передние симметричные ямки глубокие, с явственными щетинками, а последующие 3 пары менее явственные, не слитые друг с другом. Каждый из внутренних рядов, симметричных на анальном стерните, обычно из 7 шипиков (рис. 234, 5). Повсеместно . . . . . *A. (Melinopterus) prodromus* W. G. H. m.
- 10(9) Голова от светло-желтой до желто-коричневой. 1-й членик усиков не длиннее 2-го. На лобной пластинке 3 передние пары ямок заметные, глубоко вдавленные, за ними незаметная 4-я пара более глубоких, но малозаметных ямок. В каждом симметричном ряду анального стернита не менее чем по 5—6 шипиков (рис. 234, 2). Повсеместно . . . . . *A. (Calamosternus) granarius* L.
- 11 (8) Голова очень блестящая, бурая или черновато-бурая. Главные валики тергитов средних сегментов брюшка со многими щетинками, а боковые мозолистые склериты каждый с 2 щетинками. Вентральная поверхность анального сегмента в области поля, занятого щетинками, впереди без ясной голой площадки или во всяком случае передняя голая площадка не достигает косых рядов симметричных шипиков, расходящихся под углом 30—45°. Таким образом, поле щетинок на анальном стерните полностью не разделено на 2 части. Ямки 2—3 пар на лобной пластинке с сетчатым рисунком. Влажные лиственные леса, влажные пески лесостепной зоны . . . . . *A. (Agrilinus) ater* Deg.
- 12 (7) Поле расширенных щетинок на анальном стерните без симметричных рядов шипиков или с 2 параллельными рядами с продольной голой полоской между ними, делящей поле щетинок пополам.
- 13 (26) 1-й членик усиков по крайней мере такой же длины, как следующий (3-й от вершины, рис. 235, 2). Наличник слегка выпуклый, без больших бугров (иногда 2 центральные щетинки на нем на маленьких бугорочках). Главные складки средних тергитов брюшка без правильных рядков шипиков.
- 14 (15) Анальный стернит с многочисленными (120—140) очень мелкими шипиками. Лациния с 7—8 сильными и 2—3 маленькими щетинками на внутреннем крае, а галеа с густым вентральным гребешком из 17—18 коротких щетинок. Голова темная, красновато-коричневая. На боковых склеритах брюшка (у личинок старшего возраста!) по 3 длинных и 1 короткому щетинковидному волоску. Поле, занятое шипиками, на анальном стерните впереди посредине с узким голым пространством (рис. 234, 3). Коготки без зубца, только с тупым бугорком в месте отхода щетинки. Повсеместно, кроме крайнего севера и юга степной зоны . . . . . *A. (Teuchestes) fossor* L.
- 15 (14) На стерните анального сегмента не более 90 мелких шипиков. Лациния с 5 крупными и 1 маленькой щетинкой.
- 16 (17) Боковые склериты брюшных сегментов с 3 щетинками каждый. Галеа с густым гребешком из 13—15 коротких щетинок. Голова от темно-коричневой до черноватой, довольно блестящая. На лобной пластинке ямки передней пары самые крупные и глубокие, ямки 2-й и 3-й пар слиты друг с другом, 4-й пары очень мелкие, незаметные. Анальный стернит с примерно 60 мелкими шипиками. От севера лесной зоны до юга степной полосы, Крым, Кавказ . . . . . *A. (Bodilus) rufus* Moll.
- 17 (16) Боковые склериты брюшных сегментов каждый с 2 щетинками.

- 18 (19) Галеа с густым гребешком из 17 коротких щетинок. Рядок мелких зубчиков на стипесе из 14—15 зубчиков. Голова ржаво-красная. Лобные ямки первой пары мелкие, обычно со щетинками, лобные ямки 2-й и 3-й пар—крупные, иногда слитые, а 4-й — не слитые. Повсеместно. . . . . **A. (A.) fimetarius L.**
- 19 (18) Галеа с редким гребешком из 8—11 коротких щетинок, на стипесе простой рядок всего из 5—7 зубов. На анальном стерните 50—60 (у старшего возраста) шипиков и щетинок.

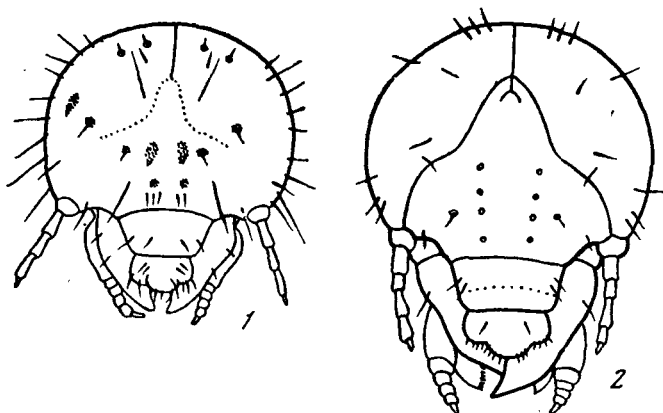


Рис. 235. Голова личинок *Aphodius*  
1 — *A. fimetarius* L.; 2 — *A. fossor* L.

- 20 (25) Анальный стернит без продольных рядов шипиков.
- 21 (24) Голова темная, черновато-бурая, матовая.
- 22 (23) Галеа с гребешком из 8 густо расположенных шипиков. После щетинок на стерните анального сегмента спереди с большим, сзади с маленьким продольным голым участком. . . . . **A. (Teuchestes) haemorrhoidalis L.**
- 23 (22) Галеа с частым гребешком из 14 шипиков. Поле щетинок на анальном стерните спереди посредине с голым участком. . . . . **A. (Oromus) alpinus Scop.**
- 24 (21) Голова блестящая, светло-коричневая. Лобные ямки 1-й пары очень глубокие, с длинной щетинкой, 2-й и 3-й — явственные, глубокие, 4-й — глубокие с маленькой щетинкой. Коготки мощные, в основании цилиндрические, мощные щетинки на них (особенно на 3-й паре ног) отходят от зубчиков . . . . **A. (Bodilus) nitidulus F.**
- 25 (20) На анальном стерните имеется 2 более или менее параллельных неправильных рядка из примерно 7 уплощенных шипиков. Шипики самой задней пары расставлены шире, чем остальные. Голова блестящая, коричневая, с мелкими морщинами. Коготки стройные, постепенно заостряющиеся, щетинки на них тонкие, отходящие от едва заметных выпуклостей. Запад лесной и лесостепной зон . . . . . **Aphodius contaminatus Hrbst.**
- 26 (13) 1-й членик усиков явственно вдвое длиннее, чем 2-й (если считать, что усики 4-члениковые!). Наличник (у старшего возраста!) с широким поперечным бугром посреди переднего края склеротизованной части, углы которой тоже бугорковидно приподняты. Лациния с 7 мощными щетинками, галеа с гребешком из 7—8 коротких щетинок. Голова коричневая. Коготки довольно короткие, почти ци-

линдрические, в основании с мощными щетинками (особенно на задних ногах), отходящими от бугорков, придающих заднему краю коготка зазубренный вид. Поле щетинок анального стернита примерно из 60 маленьких щетинок (рис. 234, 6).

. . . . . *Aphodius erraticus* L.

Личинка этого вида ошибочно была определена и описана Мадле (Madle, 1935—36) и вслед за ним Медведевым (1952) как *A. sordidus* F.

#### Т а б л и ц а

для определения родов трибы *Geotrupini*

(в основном по ван Эмден, 1941)

1 (4) Анальный сегмент заканчивается плоской складчатой площадкой с большой квадратной заслонкой, закрывающей анальную щель (рис. 232, 1). Тело толстое, задние сегменты несколько расширенные. 3-й членик усиков тонкий, веретеновидный. Ноги на концах как бы раздвоенные, бедра, голени и лапки не разделены (рис. 233). Тазики задних ног с внутренней стороны с рядами стридуляционных бугорков. Личинки крупные.

2 (3) Все 3 пары ног примерно одинаковой длины. 1-й членик усиков не короче 2-го и значительно длиннее, чем 3-й. Склеротизованная линия на анальном сегменте с глубокими выступами в верхне-боковых частях вблизи основания боковых вздутий (рис. 236, 1). Запад УССР, Закарпатье . . . . .

*Typhoeus* Leach. (*T. typhoeus* L. — трехрогий навозник)

3 (2) Задние ноги значительно короче остальных (рис. 331, 1). Тазик и вертлуг задних ног примерно такие же, как и у других ног, но сильно укорочен дистальный отдел. На передней поверхности задних вертлугов сильные стридуляционные бугорки. На задней поверхности средних тазиков стридуляционная исчерченность. Склеротизованная линия на анальном сегменте без выступов (рис. 236, 2—4).

. . . . . *Geotrupes* Latr. (стр. 300)

4 (1) Анальный сегмент на вершине равномерно закруглен, анальная щель расположена на спинной стороне и не имеет явственной заслонки. 3-й членик усиков довольно крупный, овальный. Ноги на вершине просто закруглены, без раздвоения. Средние тазики без стридуляционного аппарата. Тело сужается к заднему концу (рис. 237). От севера зоны широколиственных лесов до севера степной зоны. Горы Крыма и Кавказа . . . . .

. . . . . *Odontaeus* Klug. (*O. armiger* Scop.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Geotrupes* Latr.<sup>1</sup>

(по ван Эмден, 1941)

1 (4) Склеротизованная линия эндоскелетной фигуры на вентральной анальной лопасти тянется до вентрального края этой лопасти и соединяется со склеротизованной линией, идущей вдоль этого края (рис. 236, 2, 4).

2 (3) Фигура, образованная эндоскелетной линией на анальной лопасти, очень узкая, только слегка расширяющаяся книзу от середины (рис. 236, 2). 1-й членик усиков значительно короче 2-го. В лиственных лесах, в разлагающейся подстилке, в грибах или экскрементах животных . . . . .

*G. stercorosus* Scriba — лесной навозник-землорой.

<sup>1</sup> Признаки различимы на живых личинках и на личинках, удачно зафиксированных горячей водой.



- 3 (2) Эндоскелетная фигура на вентральной анальной лопасти в верхней части довольно широкая, трапецевидная, резко сужающаяся посредине и продолжающаяся в виде треугольника (рис. 236, 4). В лесах. От юга тундры до юга степной зоны . . . . .  
 . . . *G. vernalis* L. — весенний навозник-землерой.

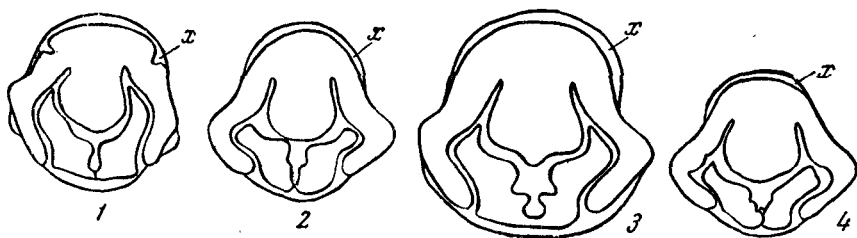


Рис. 236. Анальный сегмент личинок пластинчатоусых жуков  
 (x — выступ склеротизованной линии)

1 — *Typhoeus typhoeus* L.; 2 — *Geotrupes stercorosus* Scriba; 3 — *G. stercorarius* L.; 4 — *G. vernalis* L. (по F. I. von Emden, 1941)

- 4 (1) Склеротизованные линии эндоскелетной фигуры на вентральной анальной лопасти не доходят до линии, идущей вдоль ее края (рис. 236, 3).

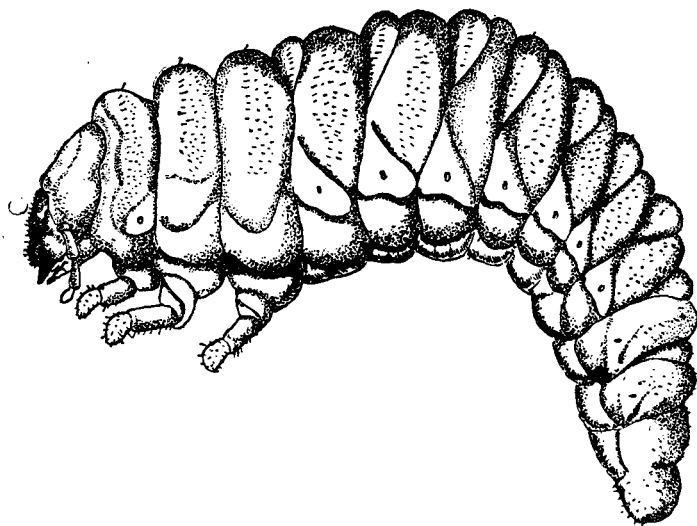


Рис. 237. Личинка *Odontaeus armiger* Scop.  
 (по Медведеву, 1952)

- 5 (6) Эндоскелетная фигура на вентральной анальной лопасти треугольная, с острыми боковыми углами. Склеротизованная полоска вблизи углов шире, чем посреди вентральной стороны (рис. 238, 1). Зона широколиственных лесов и южнее, включая степи. В навозе на открытых, более сухих местах. . . . .

*G. mutator* Marsh. — изменчивый навозник-землерой.

- 6 (5) Эндоскелетная фигура почти треугольная, с обрубленными или закругленными углами или с закругленной вентральной стороной. Склеротизованные полоски у углов такой же ширины, как и посередине (рис. 238, 2, 3).

- 7 (8) Ширина почти треугольной эндоскелетной фигуры значительно превосходит ее длину, вентральные ее стороны выпуклые, углы слегка

закруглены, склеротизованная полоска на вентральной стороне везде одинаковой ширины (рис. 238, 2). Стебелек фигуры не очень узкий. . . . . *G. spiniger* Marsh. — шипоносный навозник-землерой.

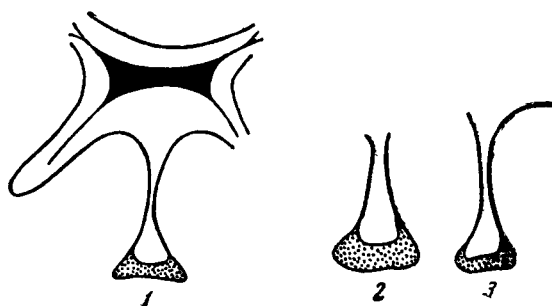


Рис. 238. Эндоскелетная фигура анального сегмента личинок пластинчатоусых жуков

1 — *Geotrupes mutator* Marsh.; 2 — *G. spiniger* Marsch.; 3 — *G. stercorarius* L.

- 8 (7) Ширина почти треугольной эндоскелетной фигуры едва превосходит ее длину; углы обрубленные и закругленные. Склеротизованная полоска слегка расширяется посреди дорсального края и в этом месте шире, чем у боковых углов. Стебелек фигуры узкий наверху, постепенно расширяющийся к дорсальным углам треугольной части (рис. 236, 3; 238, 3). Повсеместно, кроме тундры и сухих степей. В колбасках из навоза рогатого скота и лошадей . . . *G. stercorarius* L. — обыкновенный навозник-землерой.

### Таблица

для определения триб подсемейства Melolonthinae (Pleurosticti)<sup>1</sup>

- 1 (18) Усики явственно 4-члениковые, с яйцевидным, заостренным к вершине 4-м члеником. Эпикраниальный шов головы короче лобного треугольника. Голова никогда не бывает вся равномерно покрыта очень длинными густыми волосками.
- 2 (13) 4-й членик усиков короче 2-го. Усики тонкие, удлинненные, длина 1-го, 2-го, а большей частью и 3-го членика превосходит их ширину. На 4—9 тергитах и протергите 10-го сегмента, кроме волосков, сосредоточены многочисленные мелкие шиповидные щетинки. Анальный сегмент разделен поперечной складкой по всей окружности на 2 части, почему тело кажется состоящим не из 12, а из 13 сегментов. Лапки снабжены острыми коготками (у давно перелинявших экземпляров они иногда стираются или обламываются). На задней части анального стернита всегда имеется поле, покрытое крючковатыми или прямыми шиповидными щетинками. Верхняя губа поперечно-эллиптическая или сердцевидная, но не 3-лопастная. Голова имеет примерно такую же ширину, как переднегрудь.
- 3 (8) Анальное отверстие имеет вид поперечной щели. На голове нет глазков. На задней части анального стернита имеется поле, занятое крючковатыми щетинками, очень редко (у *Oryctes*) — прямыми шипами.

<sup>1</sup> Взятые за основу определительные таблицы личинок пластинчатоусых фауны СССР С. И. Медведева переработаны для Европейской части Союза и частично дополнены.

- 4 (5) На задней части анального тергита есть ограниченная особой бороздкой круглая или овальная площадка; если же ее нет или она неясна, то есть симметричные продольные ряды шипиков на задней части анального стернита и они не сближены своими концами, состоят либо из длинных игловидных шипиков, чуть расходятся назад, либо из мелких конических шипиков, широко расставлены и параллельны, а прилегающие к ним самые внутренние крючковые щетинки образуют почти правильные ряды; если нет симметричных рядов, то крючковые щетинки на анальном стерните негустые и длинные . . . . . **Rutelini** — к у з ь к и (стр. 304)
- 5 (4) На задней части анального стернита нет ограниченной бороздкой округлой площадки; иногда имеется лишь дополнительная складка, концы которой не загибаются внутрь. Симметричные ряды мелких конических шипиков на задней части анального стернита длинные или короткие, сближены своими концами, нешироко расставлены, а крючковые щетинки не образуют возле них параллельных рядов; если симметричных рядов нет, то крючковые щетинки не особенно длинные, густо расставленные, или на задней части анального тергита есть дополнительная складка.
- 6 (7) На задней части анального тергита имеется дополнительная складка, параллельная разделяющей тергит складке и расположенная недалеко от нее. Задняя часть анального стернита без симметричных рядов шипиков, лишь в крючковых щетинках или прямых шипах. Тело толстое . . . **Dynastini** — д у п л я к и (стр. 310)
- 7 (6) На задней части анального тергита нет дополнительной складки. Анальный стернит с симметричными рядами шипиков или без них. 3-й членик усиков короче 2-го, но длиннее 4-го. Тело умеренно утолщенное . . . . .  
. . . **Melolonthini** — н а с т о я щ и е х р у щ и (стр. 311)
- 8 (3) Анальное отверстие имеет форму 3-лучевой щели.
- 9 (12) На анальном стерните по бокам нет удлиненного темного склерита с черным штрихом посредине. Анальный тергит покрыт нормальными, не очень густыми и нетолстыми щетинками и волосками.
- 10 (11) Задняя часть анального стернита покрыта на большем или меньшем протяжении крючководно загнутыми на вершине щетинками. Симметричные ряды шипиков по крайней мере в передней части имеют продольное направление. Продольный луч анального отверстия короче каждого из боковых. Голова без глазков. 2-й членик усиков самый длинный . . . . .  
. . . **Rhizotrogini** — х р у щ и - к о р н е г р ы з ы (стр. 314)
- 11 (10) Задняя часть анального стернита покрыта на большем или меньшем протяжении прямыми шипообразными щетинками. Среди них длинные толстые шипики образуют поперечный ряд в виде дуги, обращенной выпуклостью вперед. Продольный луч анального отверстия длиннее каждого из боковых. У основания каждого усика имеется глазок или его нет . . . . .  
. . . **Sericini** — ш е л к о в и с т ы е х р у щ и к и (стр. 319)
- 12 (9) На анальном сегменте с каждой стороны имеется расположенный несколько ниже линии дыхалец удлиненный желтый склерит с темным штрихом посредине. Анальный тергит густо покрыт бурыми толстыми волосками. На задней части анального стернита нет симметричных рядов шипиков, имеются лишь немногочисленные рассеянные крючковые щетинки . . . . .  
. . . . . **Hopliini** — ц в е т о р о й к и (стр. 320)

- 13 (2) 4-й членик усиков не короче 2-го. Членики усиков толстые и короткие, длина 2-го членика большей частью не превышает его ширину, 3-й членик поперечный. Шиповидные щетинки вместе с волосками рассеяны по всем тергитам тела, не образуя скоплений на 4—9 тергитах. Анальный сегмент не разделен сплошной бороздкой по всей окружности, иногда разделен лишь на спинной стороне. Анальный стернит в более или менее длинных волосках и коротких прямых щетинках. Голова значительно уже переднегруди.
- 14 (15) Лапки оканчиваются коготками. На голове у основания каждого усика имеется глазок, верхняя губа спереди полукруглая. Если лапки оканчиваются короткими коническими придатками, заменяющими коготки, и верхняя губа 3-лопастная, а глазков нет, то голова сильно зернисто-морщинистая, с длинным теменным швом, который едва короче лобного треугольника, а на анальном стерните нет овала из шипиков. Тело толстое . . . . . **Trichiini** — п е с т р я к и (стр. 320)
- 15 (14) Лапки заканчиваются длинными цилиндрическими придатками, заменяющими коготки. Голова сильно поперечная, теменной шов гораздо короче лобного треугольника, глазков нет. Верхняя губа спереди 3-лопастная. Тело толстое.
- 16 (17) На анальном стерните нет симметричных рядов шипиков. 4-й членик усиков очень большой, такой же длины, как 2-й и 3-й, вместе взятые. Тело довольно толстое. Мелкие личинки . . . . . **Valgini** (стр. 324)
- 17 (16) На задней части анального стернита имеются симметричные продольные ряды шипиков, большей частью образующие фигуру в виде овала или треугольника, направленного вершиной вперед. 4-й членик усиков короче 2-го и 3-го, вместе взятых. Тело толстое, назад очень утолщенное. Средней величины или крупные личинки. . . . . **Cetoniini** — б р о н з о в к и (стр. 324)
- 18 (1) 3-й членик усиков очень короткий, в виде узкого колечка у основания 4-го членика, почему усики кажутся 3-члениковыми; 4-й членик длинный (такой же длины, как 2-й), цилиндрический. Теменной шов головы по длине превосходит лобный треугольник. Голова покрыта, как и все тело, густыми, очень длинными волосками; по бокам ее, на значительном расстоянии от основания усиков, имеется по глазку. Анальное отверстие имеет форму поперечной щели с угловатой выемкой посередине. Лапки оканчиваются коготками . . . . . **Glaphyrini** (стр. 330)

**Т а б л и ц а**  
для определения родов трибы **Rutelini** — кузьки

- 1 (10) На задней части анального стернита, посреди поля, занятого крючковатыми щетинками, имеется 2 продольных симметричных ряда мелких конических шипиков или длинных иглообразных шипов. На задней части анального тергита есть ограниченная бороздкой округленная площадка или ее нет.
- 2 (5) Симметричные ряды шипиков, чуть расходящиеся кзади, состоят из длинных иглообразных шипиков, а ограниченная бороздкой площадка на задней части анального тергита, если она имеется, сердцевидная (с маленькой выемкой посередине переднего края) и широко открыта в сторону анального отверстия (рис. 239, 5).
- 3 (4) На задней части анального тергита нет ограниченной бороздкой площадки. 1-е, 8-е и 9-е дыхальца, примерно одинаковые по величине,

крупнее остальных, равных между собой. 2 симметричных ряда шипиков на задней части анального стернита (рис. 229, 2) состоят из 8—10 одинаково длинных игловидных шипиков в каждом; в задней части могут быть удвоены отдельными шипиками, расположенными внутрь от главных рядов и не образующими правильных вторых рядов. Голова красновато-буро-желтая, морщинистая (рис. 229, 1). Длина тела до 52 мм, длина головы 3,1 мм, ширина головы 4,8 мм . . . . . **Rhombonyx** Норе (*Rh. holosericea* F. — сибирский зеленый хрущик. Восток таежной зоны. В песчаных почвах боров, особенно по вырубкам и полянам, в хорошо прогреваемых местах).

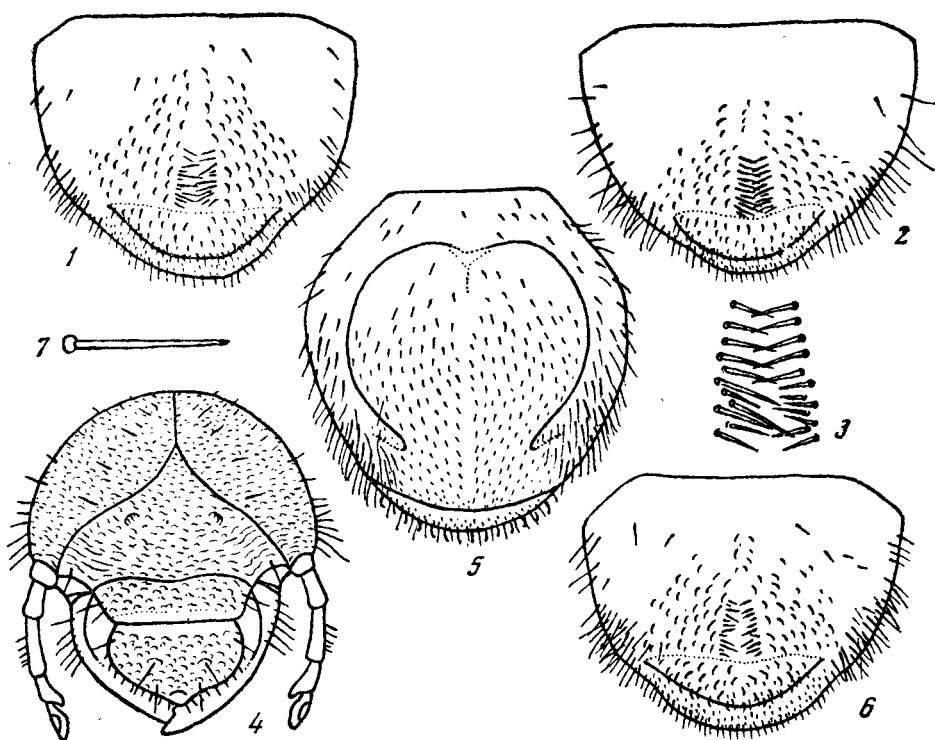


Рис. 239. Личинки хрущей

*Anomala dubia* Scop.: 1 — задняя часть анального стернита; *A. abchasica* Motsch.: 2 — задняя часть анального стернита; 3 — симметричные ряды шипиков; *A. errans* F.: 4 — голова; 5 — задняя часть анального тергита; 6 — задняя часть анального стернита; 7 — отдельный шипик из симметричных рядов (1, 5, 6 — по Головянко, 1936, 2—4, 7 — по Медведеву, 1952)

4 (3) На задней части анального тергита площадка есть; если у некоторых видов ограничивающая бороздка иногда плохо заметна, то 1-е дыхальце самое крупное, а 8-е и 9-е, почти равные друг другу по величине, крупнее остальных. Голова буровато-желтая, мелкоморщинистая (рис. 239, 4) . . . . . **Anomala** Sam. (стр. 307)

5 (2) Симметричные ряды на задней части анального стернита состоят из коротких или более удлиненных конических шипиков, если же они состоят из длинных игловидных шипов, то эти шипы имеют одинаковую длину, ряды параллельны, а бороздка, ограничивающая площадку на анальном тергите, едва намечена в виде полу-

круга (рис. 240, 5, 7). Ограниченная бороздкой площадка на задней части анального тергита иного вида или ее нет.

- 6 (9) На задней части анального тергита нет ограниченной бороздкой площадки, или, если она есть, то развита лишь в передней половине и ограничивающая ее бороздка имеет вид полукруга.

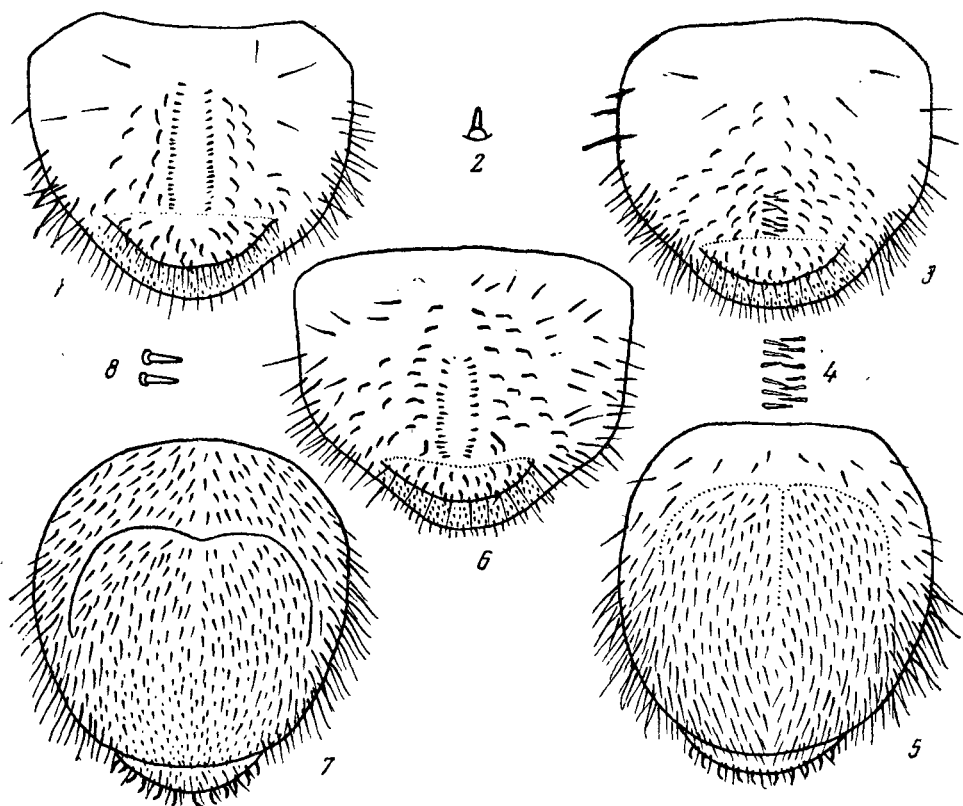


Рис. 240. Личинки хрущей

*Phyllopertha horticola* L.: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — отдельный шипик из симметричных рядов; *Blitopertha lineata* F.: 3 — задняя часть анального стернита; 4 — симметричные ряды шипиков; 5 — задняя часть анального тергита; *B. arenicola* Muls.: 6 — задняя часть анального стернита; 7 — задняя часть анального тергита; 8 — отдельные шипики из симметричных рядов (1 — по Головянко, 1936; 2—8 — по Медведеву, 1952)

- 7 (8) На задней части анального стернита мелкие конические шипики (рис. 240, 2) расположены в виде 2 длинных, сравнительно далеко друг от друга отстоящих, почти параллельных или чуть расходящихся назад рядов, содержащих по 15—20 шипиков; эти ряды передними концами доходят до передней четверти задней части анального стернита и не выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками; при этом щетинки, ближайшие к симметричным рядам шипиков, образуют 2 неровных продольных ряда (рис. 240, 1). На задней части анального тергита нет ограниченной бороздкой площадки. 1-е, 8-е и 9-е дыхальца, мало отличаясь друг от друга по величине, заметно крупнее остальных. Длина тела до 30 мм, длина головы 2,3 мм, ширина головы 2,8 мм. . . . .

***Phyllopertha* Steph. (*Ph. horticola* L. — садовый хрущ** и к. Лесная и лесостепная зоны. В степи и полупустыне встречается очагами — Предкавказье, Ростовская, Волгоградская

области. В различных почвах и условиях, но избегают сильно заболоченных и очень сухих участков. Предпочитают места с богатой растительностью).

- 8 (7) На задней части анального стернита довольно длинные конические или длинные игловидные шипики расположены либо в виде 2 коротких параллельных рядов (по 6 шипиков в ряду) (рис. 240,3), либо в виде длинных рядов, сходящихся задними концами (рис. 240,6), причем в последнем случае на анальном тергите имеется ясная полукруглая площадка, ограниченная бороздкой (рис. 240,7) . . . . . *Blitopertha* Reitt. (стр. 309)
- 9 (6) На задней части анального тергита имеется ограниченная бороздкой округленная площадка с более или менее ясной выемкой посредине переднего края и сильно сближенными задними концами ограничивающей ее бороздки, отгибающимися в сторону анального отверстия и образующими узкий и короткий стебелек площадки, покрытой более или менее многочисленными волосками (рис. 241,1). Шипики в симметричных рядах на задней части анального стернита мелкие, конические . . . . . *Anisoplia* Serv. (стр. 309)
- 10 (1) На задней части анального стернита среди поля, занятого крючковатыми щетинками, нет симметричных рядов шипиков, при этом крючковатые щетинки образуют посредине 2 неровных продольных ряда (по 5—7 щетинок в ряду), а поле, ими занятое, доходит до середины задней части анального стернита (рис. 241, 8). На задней части анального тергита имеется большая округленная, ограниченная бороздкой площадка, довольно широко открытая в сторону анального отверстия и покрытая немногочисленными волосками (рис. 241, 7). 1-е дыхальце самое большое, 6-е и 7-е наименьшие, причем 7-е немного меньше 6-го, остальные приблизительно одинакового между собой размера. Длина тела до 36 мм, длина головы 2,6 мм, ширина головы 3,6 . . . . . *Adoretus* Lar. (*A. nigrifrons* Serv. — чернолобый продолговатый хрущик. Крайний юго-восток и восточный Кавказ. В песчаных и лёссовых почвах в полупустынях и пустынях, речных долинах и довольно высоко в горах. Личинки неотличимы от *A. discolor* Fald.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Anomala* Sam. — цветоеды

- 1 (4) Симметричные ряды на задней части анального стернита состоят из иглообразных шипиков преимущественно одинаковой длины, соприкасающихся или перекрещивающихся своими концами с концами противоположного ряда. Эти ряды в своей задней части удвоены немногочисленными более короткими шипиками, которые располагаются внутрь от главных рядов (рис. 239,2). Площадка на задней части анального тергита иногда плохо заметна. 1-е дыхальце самое крупное, 8-е и 9-е дыхальца почти равны друг другу по величине, но заметно крупнее остальных.
- 2 (3) Симметричные ряды шипиков (8—14 в ряду) в задней части удвоены отдельными шипиками, не образующими правильных вторых рядов (рис. 239,1). Длина тела до 37,5 мм, длина головы 2,4 мм, ширина головы 3,5 мм. Зоны широколиственных лесов, лесостепная и степная. Преимущественно в песчаных и супесчаных почвах речных террас, но встречаются и в плотных почвах речных пойм . . . . . *A. dubia* Scop. — металлический цветоед, или луговой хрущик.

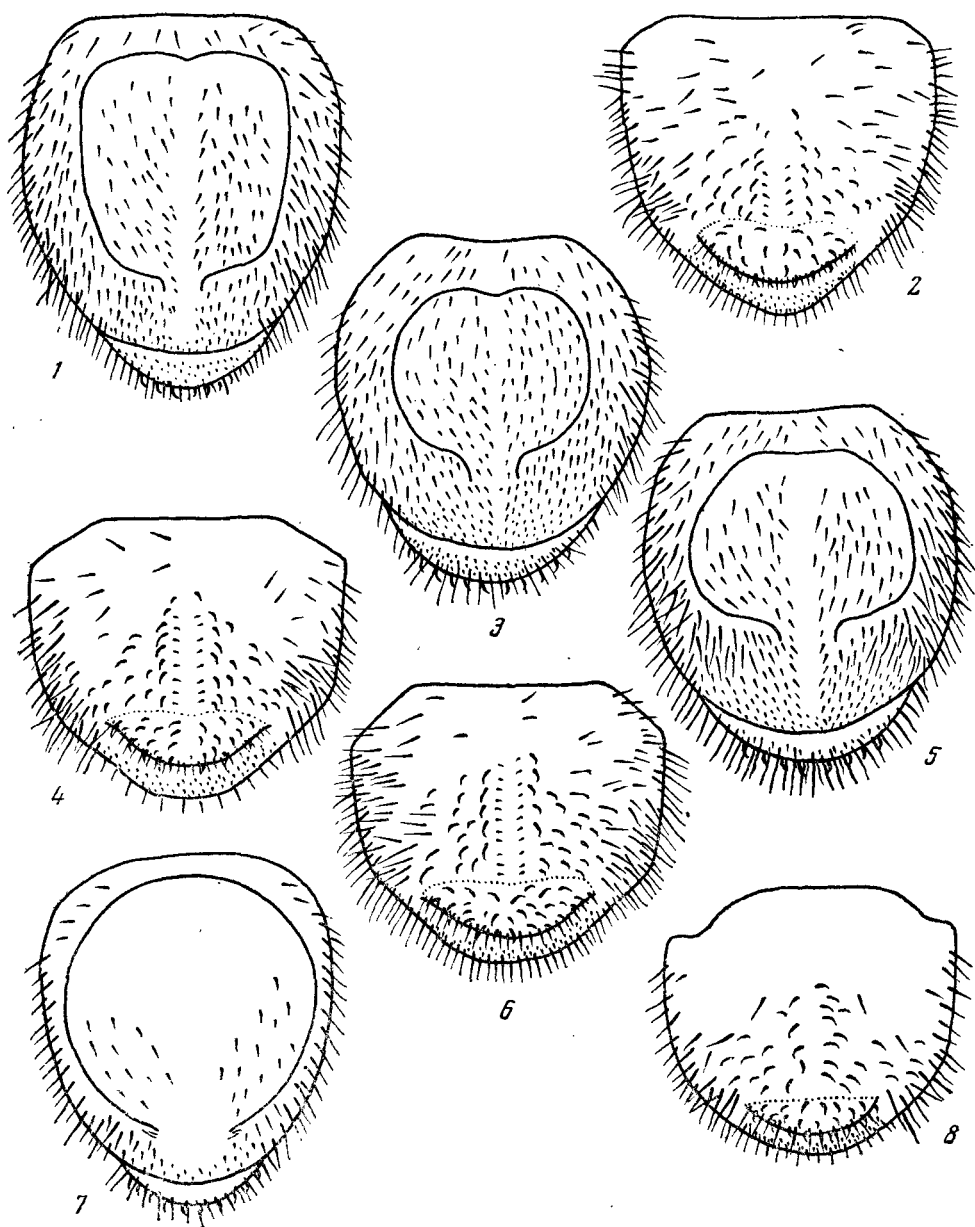


Рис. 241. Личинки хрущей

*Anisoplia segetum* Hrbst.: 1 — тергит анального сегмента; 2 — стернит анального сегмента; *A. austriaca* Hrbst.: 3 — тергит; 4 — стернит; *A. deserticola* F.-W.: 5 — тергит; 6 — стернит; *Adoretus discolor* Fald.: 7 — тергит; 8 — стернит (6 — по Головянко, 1936; 1—5, 7, 8 — по Медведеву, 1952)



- 3 (2) Симметричные ряды шипиков (11—12 в ряду) в задней части удвоенны шипиками, образующими ясные вторые ряды (рис. 239, 2, 3). Длина тела до 35 мм, длина головы 2,6 мм, ширина головы 3,5 мм. Кавказ. В песках и разных плотных почвах. Встречаются на низменностях и в горах . . . . . **A. abchasica** Motsch. — абхазский цветоед.
- 4 (1) Иглообразные шипики (рис. 239, 7) в симметричных рядах на задней части анального стернита неодинаковой длины, часто не достигают своими концами до концов шипиков противоположного ряда и лишь изредка соприкасаются с ними или перекрещиваются (рис. 239, 6). Площадка на задней части анального тергита всегда хорошо заметна (рис. 239, 5). 8-е дыхальце меньше 1-го, но крупнее остальных, и, в частности, крупнее 9-го. Длина тела 33 мм, длина головы 2,3 мм, ширина головы 3,2 мм. Юг лесостепной и степная зона, Крым, Кавказ. В песчаной почве; предпочитают сухие, развеваемые пески . . . . . **A. errans** F. — песчаный хрущик.

#### Таблица

для определения видов рода *Blitopertha* Reitt.

- 1 (2) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита параллельные, содержат по 6 длинных иглообразных шипиков (рис. 240, 4), причем шипики одного ряда перекрещиваются концами с шипиками противоположного ряда. Площадка на задней части анального тергита очень неявственна, едва намечена (рис. 240, 5). Длина тела 25 мм, длина головы 1,7 мм, ширина головы 2,5 мм. Юг лесостепной, степная зона, Крым, Кавказ. В черноземной почве, по каменистым склонам и выходам песчаников, на мелах; на севере и северо-востоке ареала также на песках . . . . . **B. lineata** F. — полосатый хрущик.
- 2 (1) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 240, 6) длинные, параллельные, лишь у заднего конца сходящиеся, содержат по 11—14 довольно коротких конических шипиков (рис. 240, 8), причем концы противоположных рядов шипиков далеко не достигают друг друга. Площадка на задней части анального тергита, имеющая форму полукруга, вполне явственна (рис. 240, 7). Длина тела до 28 мм, длина головы 2 мм, ширина головы 2,6 мм. Крым. В песчаной почве . . . . . **B. arenicola** Muls. — дюнный хрущик.

#### Таблица

для определения видов рода *Antisoplia* Serv. — кузьки

- 1 (2) Мелкие конические шипики на задней части анального стернита (рис. 241, 2) расположены в виде 2 коротких рядов (6—8 шипиков в каждом), чуть расходящихся назад, которые передними концами не доходят до середины задней части анального стернита и далеко не выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками. Площадка на задней части анального тергита немного вытянута в продольном направлении, относительно немного больше, чем у последующих видов, трапециевидная с округленными углами, несколько суженная назад (рис. 241, 1). Длина тела до 30 мм, длина головы 2,1 мм, ширина головы 2,6 мм. Юг лесной, лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. В разных почвах, но предпо-

читают песчаные и супесчаные . . . . .  
 . . . . . *A. segetum* Hrbst. — посевной кузька, красун.

- 2 (1) Мелкие конические шипики на задней части анального стернита расположены в виде 2 довольно длинных параллельных рядов, содержащих по 7—12 шипиков в каждом, на всем протяжении остаются в пределах поля, занятого крючковатыми щетинками, и передними концами доходят до середины задней части анального стернита или заходят за нее. Площадка на задней части анального тергита относительно меньшая, чем у предыдущего вида, равномерно округленная или несколько поперечная (рис. 241, 3, 5).
- 3 (6) Число шипиков в каждом из симметричных рядов на задней части анального стернита варьирует от 7 (редко от 5) до 9 (рис. 241, 4). Площадка на задней части анального тергита почти равномерно округленная, не поперечная. 3-й членик усиков, измеряемый без зубцевидного отростка, заметно короче 2-го, едва короче или почти равен 1-му и чуть длиннее 4-го, который чуть короче 1-го.
- 4 (5) Площадка на задней части анального тергита большей частью с едва выемчатым передним краем и выпрямленными боками (рис. 241, 3). Длина тела до 35 мм, длина головы до 3,0 мм, ширина головы до 4,0 мм. Личинки живут в черноземной и в песчаной почвах . . . . . *A. austriaca* Hrbst. — хлебный кузька (юг лесостепной, степная зона, Крым, Кавказ).  
*A. lata* Eg. — широкий кузька (запад степной зоны: Молдавия и юго-западная Украина).
- 5 (4) Площадка на задней части анального тергита большей частью правильно округлая. Длина тела до 28 мм. Лесостепная и степная зоны, Закарпатье, Крым, Кавказ. Обитая на открытых пространствах в черноземных и суглинистых почвах, на выходах песчаников и каменистых пород, встречаются также в песках . . . . .  
 . . . . . *A. agricola* Poda — крестоносец.
- 6 (3) Число шипиков в каждом из симметричных рядов на задней части анального стернита варьирует от 7 до 12 (рис. 241, 6). Площадка на задней части анального тергита (рис. 241, 5) округленная, несколько поперечная (сдавленная спереди назад), с наибольшей шириной в задней трети, реже посредине; редко площадка бывает равномерно округленной, не сдавленной в поперечном направлении. 3-й членик усиков, измеряемый без зубцевидного отростка, заметно короче 2-го, чуть короче или почти равен 1-му, как и 4-му. Длина тела до 25 мм, длина головы 2,8 мм, ширина головы 2,4 мм. Лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. В черноземной и песчаной почвах . . . . .  
 . . . . . *A. deserticola* F.-W. — пустынный кузька.

#### Т а б л и ц а

для определения родов и видов трибы Dynastini — дупляки

- (2) Концы дополнительной бороздки на задней части анального тергита направлены к углам анальной щели и довольно близко к ним подходят (рис. 242, 1). Щетинки на задней части анального стернита (рис. 242, 2) довольно длинные, крючковатые (рис. 242, 3). 3-е дыхальце, чуть больше 2-го, самое большое, 9-е наименьшее, 7-е и 8-е значительно крупнее 9-го, но заметно меньше остальных, имеющих приблизительно одинаковые размеры. Голова гладкая, лоб в многочисленных щетинконосных порах. Длина тела до 62 мм,

длина головы 5,2 мм, ширина головы 7,5 мм. Юг лесостепной, степная зона, Крым, Кавказ. На открытых пространствах в черноземных, песчаных и засоленных почвах, но избегают сильно увлажненных участков

... *Pentodon idiota* Hrbst. — кукурузный навозник.

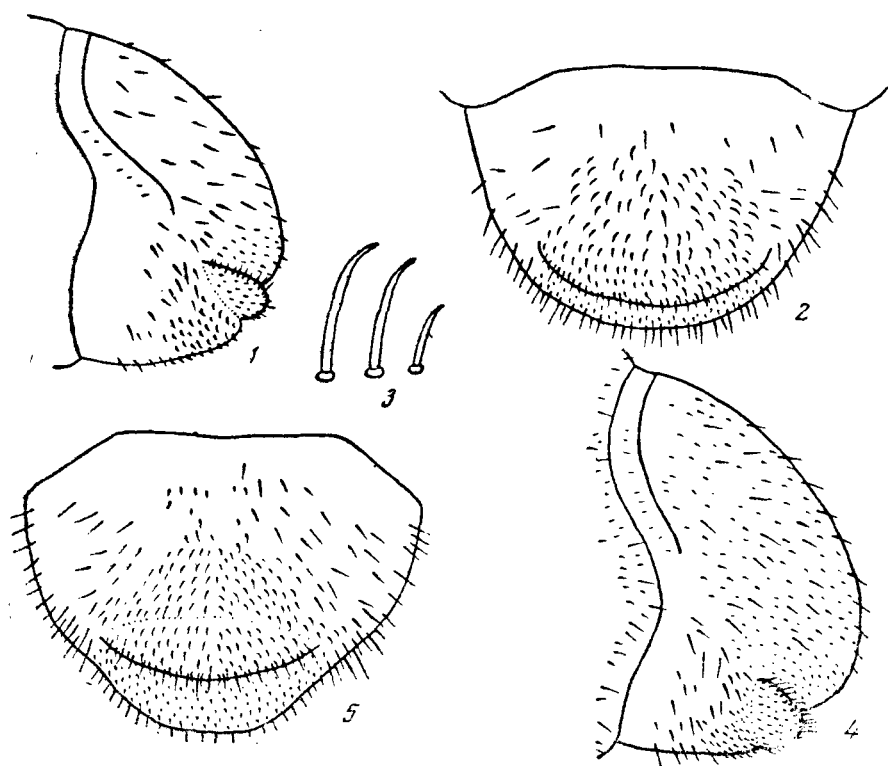


Рис. 242. Личинки пластинчатоусых жуков

*Pentodon idiota* Hbst.: 1 — задняя часть анального сегмента сбоку; 2 — снизу; 3 — крючковые щетинки; *Oryctes nasicornis* L.: 4 — задняя часть анального сегмента сбоку; 5 — снизу (по Медведеву, 1952)

- 2 (1) Концы дополнительной бороздки на задней части анального тергита направлены ниже углов анальной щели (рис. 242, 4). На задней части анального стернита имеется поле, покрытое прямыми шипами (рис. 242, 5). 1-е дыхальце самое крупное, остальные мало отличаются друг от друга по величине. Голова густо морщинистая. Длина тела до 110 мм, длина головы 6,4 мм, ширина головы 10,4 мм. Почти повсеместно. В древесной трухе, перепревшем навозе, гниющих мусорных кучах, сильно унавоженной почве . . . . .  
 . . . . . *Oryctes nasicornis* L. — жук-носорог.

#### Т а б л и ц а

для определения родов трибы Melolonthini — настоящие хрущи

- 1 (4) На задней части анального стернита, посреди поля, занятого крючковатыми щетинками, имеется 2 симметричных продольных ряда мелких конических шипиков. Голова более или менее блестящая.  
 2 (3) На задней части анального стернита конические шипики (рис. 243, 2) располагаются в виде 2 коротких, почти параллельных, обычно

сближенных концами рядов, по 6—16 шипиков в каждом (рис. 243, 1); эти ряды, начинаясь близ анального отверстия, достигают начала последней четверти задней части анального стернита и не выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками. 3-й членик усиков, измеряемый без зубцевидного отростка, едва короче 1-го . . . . . *Polyphylla* Harris (стр. 313)

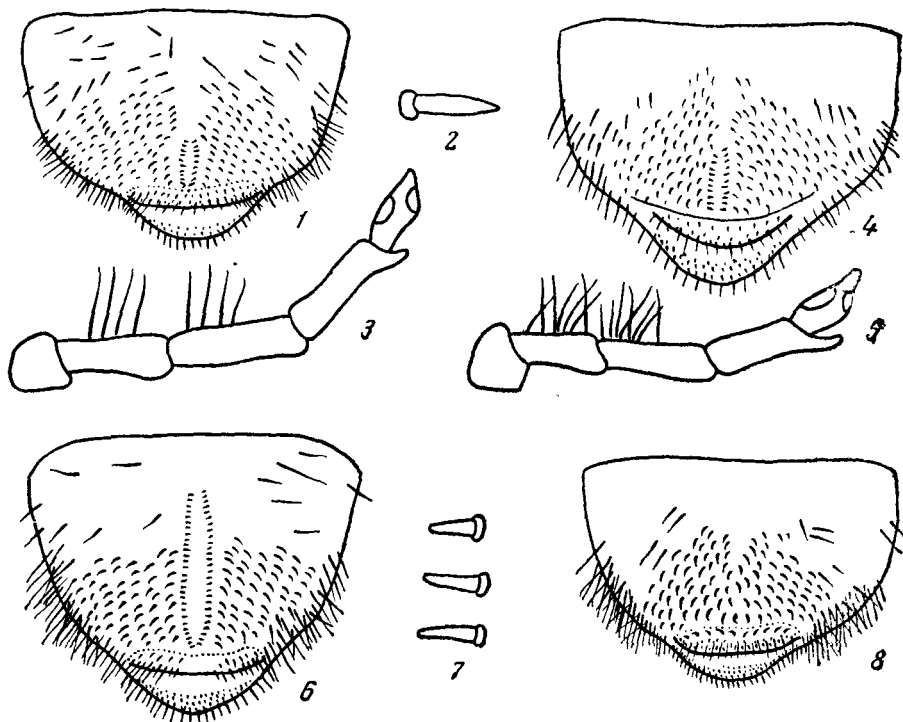


Рис. 243. Личинки хрущей

*Polyphylla fulvo* L.: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — отдельный шипик из симметричных рядов; 5 — усик; *P. alba* Pall.: 4 — задняя часть анального стернита; 3 — усик; *Melolontha melolontha* L.: 6 — задняя часть анального стернита; 7 — отдельные шипики симметричных рядов; *Anoxia pilosa* F.: 8 — задняя часть анального стернита (1, 6, 8 — по Геловянко, 1936; 3, 4, 5 — по Грекину, 1951; 2, 7 — по Медведеву, 1952)

3 (2) На задней части анального стернита (рис. 243, 6) симметричные ряды мелких конических шипиков (рис. 243, 7), отстоящие сравнительно близко друг от друга и содержащие по 25—30 шипиков в каждом ряду, начинаясь близ анального отверстия, на протяжении первых 2—5 пар несколько расходятся, затем идут параллельно через все поле, занятое крючковатыми щетинками, а выйдя из его пределов, постепенно сближаются, доходя до передней четверти задней части анального стернита. Величина дыхалец, начиная от 2-го, кзади постепенно убывает; три или четыре последних дыхальца заметно меньше остальных. 3-й членик усиков чуть длиннее 1-го . . . . . *Melolontha* F. (стр. 313)

4 (1) На задней части анального стернита нет симметричных рядов шипиков (рис. 243, 8). Голова матовая, густо морщинистая . . . . . *Anoxia* Cast. (стр. 313)

### Таблица

для определения видов рода *Polyphylla* Harris

- 1 (2) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита состоят из 7—16 шипиков в каждом ряду (рис. 243, 4). На спинной стороне 1-го и 2-го члеников усиков имеется в сумме от 6 до 11 щетинок, редко 12 (рис. 243, 3). Размеры такие же, как и у следующего вида. Юго-восток степной зоны, Крым. В песчаной почве (речные террасы, приморские дюны, барханы пустынь). . . . .  
*P. alba* Pall. — белый хрущ.
- 2 (1) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита состоят из 6—9 шипиков в каждом ряду (рис. 243, 1). На спинной стороне 1-го и 2-го члеников усиков имеется в сумме от 11 до 17 щетинок (рис. 243, 5). Длина тела до 75 мм, длина головы  $5\frac{1}{2}$  мм, ширина головы  $8\frac{1}{2}$  мм. Лесостепная и степная зоны, Предкавказье. Преимущественно в песчаной почве речных террас; избегают сильно увлажненных и заливаемых участков; предпочитают открытые пространства . . . . .  
*P. fullo* L. — мраморный, или июльский, хрущ.

По черноморскому побережью от Геленджика до Батуми (и в Закавказье) распространен закавказский мраморный хрущ *P. olivieri* Cast., личинки которого по морфологическим признакам и по размеру почти не отличимы от личинок *P. fullo* L.; количество шипиков в симметричных рядах на задней части анального стернита равно 6—13.

### Таблица

для определения видов рода *Melolontha* F. — майские хрущи

- 1 (2) 3 последних дыхальца заметно меньше предыдущих. Длина тела до 60 мм, длина головы 4,2 мм, ширина головы 6,5 мм. Закарпатье и Кавказ. В почве; предпочитает умеренно увлажненные места с богатой древесной растительностью, как в речных долинах, так и в горах . . . . .  
*M. pectoralis* Germ. — кавказский майский хрущ.
- 2 (1) 4 последних дыхальца заметно меньше предыдущих. Длина тела до 65 мм, длина головы 4,0, ширина головы 6,5 мм. В различных почвах . . . . .  
*M. hippocastani* F. — восточный майский хрущ (таежная, лесная, лесостепная и отчасти степная зоны. В степь проникает по поймам рек. На севере ареала — лишь на открытых пространствах, на юге — только под пологом леса).  
*M. melolontha* L. — западный майский хрущ (запад лесной, лесостепной и отчасти степной зон, на восток до Острова, Смоленска, Курска, Ст. Оскола, Змиева, Днепропетровска, Одессы).

### Таблица

для определения видов рода *Anoxia* Cast. — волосистые хрущи

- 1 (2) Дыхальца постепенно уменьшаются от 2-го к 9-му, причем хорошо заметной разницы между 2 последними дыхальцами и остальными нет. Длина тела до 65 мм. На западе, вдоль побережья Черного моря до Евпатории. На засоленных песках . . . . .  
*A. orientalis* Ktup. — восточный волосистый хрущ.
- 2 (1) 2 последних дыхальца (8-е и 9-е), мало отличаясь друг от друга по величине, заметно меньше остальных. Длина тела до 58 мм, длина

головы 3,8 мм, ширина головы 5,8 мм. Юг лесостепной, степная зона, Крым, Кавказ. В основном в песках надлуговых речных террас и в борах на песчаной почве, а также на приморских песчаных дюнах . . . . . *A. pilosa* F. —серый волосистый, или волосатый, хрущ.

# Таблица

для определения родов трибы *Rhizotrogini* — хрущи-корнегрызы

- 1 (2) Симметричные ряды шипиков (около 14 шипиков в каждом) на задней части анального стернита сближены своими концами и образуют фигуру в виде овала (рис. 244, 2). Голова частично покрыта густыми крупными точками, несущими шипики (большая часть лба), и густыми морщинками (темя возле швов, задняя часть лба,

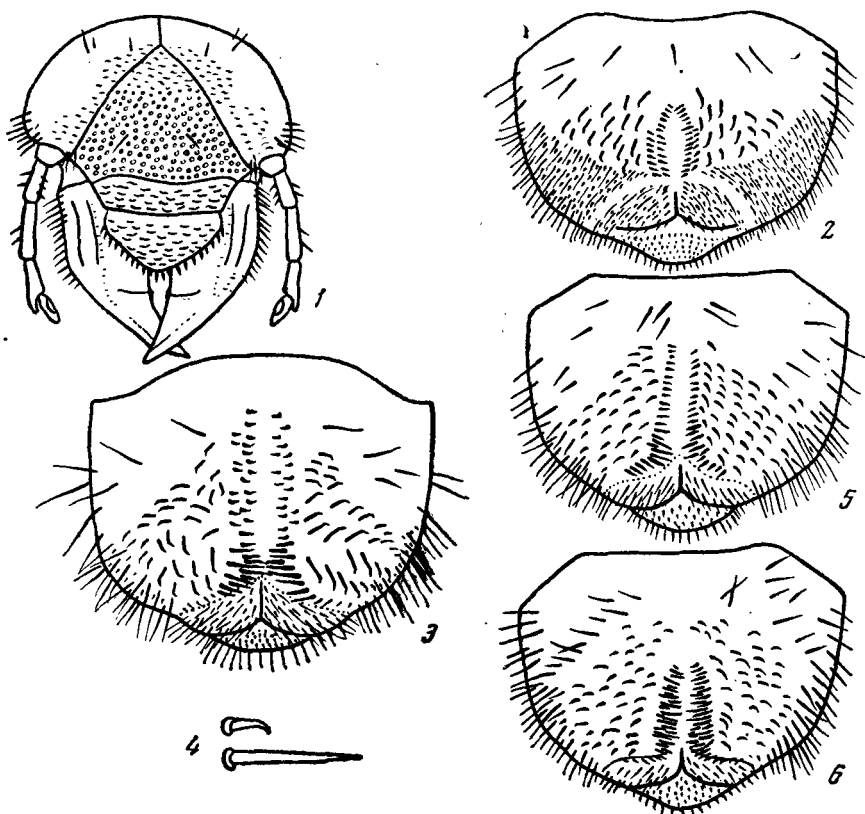


Рис. 244. Личинки хрущей

*Chioneosoma pulvereum* Кnoch.: 1 — голова; 2 — задняя часть анального стернита; *Rhizotrogus aestivus* Ol.: 3 — задняя часть анального стернита; 4 — отдельные шипики из передней и задней частей симметричных рядов; *Rh. vernus* Germ.: 5 — задняя часть анального стернита; *Rh. aequinoctialis* Hbst.: 6 — задняя часть анального стернита (6 — по Голосвянко, 1936; 1—5 — по Медведеву, 1952)

наличник и верхняя губа), матовая (рис. 244, 1). Симметричные ряды шипиков в задней половине удвоены несколькими такими же шипиками, расположенными вне овала. Конец анального стернита, казди от поля, занятого крючковатыми щетинками, покрыт светлыми густыми короткими коническими шипиками и

желтоватыми прямыми щетинками и волосками. Длина тела до 54 мм, длина головы 3,8 мм, ширина головы 5,3 мм . . . . .  
 . . . *Chioneosoma* К г. (*Ch. pulvereum* К п о с н. — бел о-  
 о п ы л е н н ы й х р у щ. Степная зона на восток от восточной  
 Украины, восточное Предкавказье. В песчаной почве надлуго-  
 вых речных террас, приморских дюн и в песчаных пустынях. Пред-  
 почитают слабо заросшие бугристые пески).

2 (1) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита расходятся в задней части в стороны в виде дуг (рис. 244, 3; 245, 3); голова всегда блестящая, без многочисленных крупных точек или густых морщинок (кроме обычных мелких сетчатых морщинок).

3 (4) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита, по крайней мере в задней своей части, удвоены или утроены (рис. 244, 3). Составляющие эти ряды шипики длинные игловидные, реже в передней части короткие конические, в задней длинные игловидные (рис. 244, 4). Наличник и верхняя губа по окраске и скульптуре не отличаются от головной капсулы . . . . .  
 . . . . . *Rhizotrogus* Berth. (стр. 317)

4 (3) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита состоят из коротких или длинных конических (рис. 245, 4), или в передней части из мелких конических, а в задней из длинных игловидных шипиков; ряды эти одинарные, если же местами удвоены, то шипики длинные конические, или окраска и скульптура верхней губы и наличника отличаются от таковых головной капсулы.

5 (8) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита одинарные, реже удвоенные (рис. 245, 8), или с отдельными шипиками, стоящими вне рядов, в разных местах их протяжения (рис. 245, 5, 6, 7), состоят из приблизительно одинаковых коротких или длинных конических шипиков; если они в передней части состоят из мелких конических, а в задней части из длинных игловидных шипиков, то ряды также одинарные (рис. 245, 1). Наличник и верхняя губа почти гладкие или в тонких сетчатых морщинках такой же окраски, как головная капсула.

6 (7) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита одинарные, или одинарные с отдельными шипиками, стоящими вне рядов. 7-е, 8-е и 9-е дыхальца почти одинаковые по величине, много меньше остальных . . . . .  
 . . . . . *Amphimallon* Berth. (стр. 318)

7 (6) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита почти на всем протяжении удвоенные, содержат по 15—22 шипика каждый (шипики расположены в шахматном порядке), в передней части ряды несколько сходятся, или почти параллельны, а в задней части расходятся в виде дуг; шипики в рядах длинные конические, концы шипиков противоположных рядов иногда местами соприкасаются. Поле, занятое крючковатыми щетинками, простирается вперед до середины задней части анального стернита, или чуть далее (рис. 245, 8). 7-е и 8-е дыхальца такой же величины, как и другие брюшные дыхальца, 9-е наименьшее. Длина тела до 27 мм . . . . .

. . . *Lasiosis* Е г. (*L. caninus* Z u b k. — с о б а ч и й х р у щ. Зона широколиственных лесов, лесостепная, отчасти степная зоны, на запад до Смоленской и Киевской областей. Преимущественно в песчаной почве).

8 (5) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита лишь в передней части одинарные, в задней обычно (но не всегда) двойные, состоят из 10—17 тонких игловидных шипиков (рис. 245, 10), которые, по мере приближения к месту расхождения рядов, становятся заметно более длинными, в передней, параллельной части нередко соприкасаются или перекрещиваются с концами шипиков противоположного ряда (рис. 245, 9). Наличник

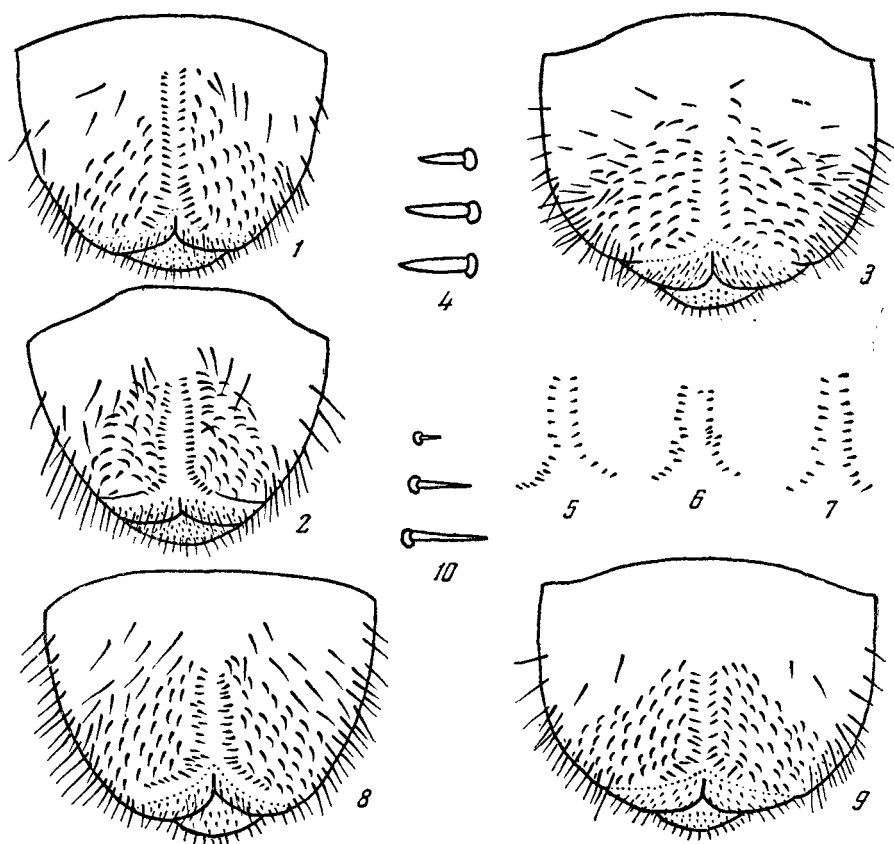


Рис. 245. Личинки хрущей

*Amphimallon assimilis* Hbst.: 1 — задняя часть анального стернита; *A. altaicus* Mannh.: 2 — задняя часть анального стернита; *A. solstitialis* L.: 3 — задняя часть анального стернита; 4 — отдельные шипики симметричных рядов; 5, 6, 7 — симметричные ряды шипиков (отклонение от типичных); *Lasiopsis cantinus* Zubk.: 8 — задняя часть анального стернита; *Monotropus nordmanni* Blanch.: 9 — задняя часть анального стернита; 10 — отдельные шипики из симметричных рядов (1—7, 9, 10 — по Медведеву, 1952)

и верхняя губа покрыты многочисленными грубыми морщинками, более темно окрашенными, чем остальная часть головы. Лоб в густых поперечных морщинках, спереди более грубых, сзади более тонких; на самой вершине лобный треугольник гладкий. 9-е дыхальце наименьшее, заметно меньше 8-го. Длина тела до 35 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 3,6 мм . . . . . **Monotropus** Eg. (*M. nordmanni* Blanch. — хрущ Нордмана.

Степная зона, Предкавказье. В песчаной и супесчаной почве; встречаются и в значительно увлажненных и сильно засоленных участках на темных супесчаных почвах).



## Т а б л и ц а

для определения видов рода *Rhizotrogus* Berth. — корнегрызы

- 1 (2) 7-е, 8-е и 9-е дыхальца, между собой одинаковые, меньше остальных дыхалец. Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 244, 3) почти на всем протяжении (кроме передних и задних концов) удвоенны; в передней параллельной части состоят из коротких конических, в задней, расходящейся части — из длинных игловидных шипиков (рис. 244, 4); передними концами эти ряды выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками, и достигают передней четверти задней части анального стернита. Длина тела до 42 мм, длина головы 2,8 мм, ширина головы 4,5 мм. Лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. На плотных почвах, но не избегают песчаных и супесчаных почв, поселяясь в кустарниково-древесных насаждениях и естественных зарослях. На Кавказе и в Крыму в горных лесах. В бассейне р. Северный Донец и его притоков встречаются на мелах . . .  
*Rh. aestivus* Ol. — обыкновенный корнегрыз.
  
- 2 (1) Лишь 9-е дыхальце наименьшее. Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита, по крайней мере в задней своей части, удвоенные или утроенные, не выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками, а если выходят, то незначительно и не доходят до передней четверти задней части анального стернита.
  
- 3 (4) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 244, 5), начинаясь обычно несколько впереди от середины задней части анального стернита, на уровне переднего края поля, занятого крючковатыми щетинками, или, реже, немного впереди от него, в передней части одинарные, состоят из коротких конических шипиков, в задней — двойные и тройные, состоят из длинных иглообразных шипиков. 9-е дыхальце явственно меньше 8-го. . . . . *Rh. vernus* Germ. — весенний корнегрыз. (длина тела 45 мм, длина головы 3,0 мм, ширина головы 4,8 мм. Юг лесостепной и степная зона на восток до р. Дона, восточное Приазовье. В черноземной почве (поля, целина, леса), но встречаются также в старых лиственных посадках на приречных песках (Ростовская обл.), на каменистых склонах берегов лиманов и моря (Одесская обл.)  
*Rh. tauricus* Blanch. — крымский корнегрыз. (длина тела до 40 мм, длина головы 3,3 мм, ширина головы 4,4 мм. Крымский полуостров и ближайшая к нему часть материковой степи (Аскания-Нова). На сухих горных склонах и в степи на каштановых почвах).
  
- 4 (3) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 244, 6) на протяжении первых 3 пар одинарные или двойные, на остальном протяжении тройные, состоят из иглообразных шипиков, увеличивающихся в длине по мере приближения к месту расхождения рядов. Эти ряды не выходят из пределов поля, занятого крючковатыми щетинками, которые передним краем несколько заходят за середину задней части анального стернита. Длина тела до 51 мм, длина головы 4,0 мм, ширина головы 5,7 мм. Юг лесостепной, степная зона, Крым, Кавказ. В черноземной почве; предпочитают задерненные участки. Встречаются также на солонцах, лёссовых обрывах, мергелях, меловых обнажениях.

Избегают песчаных почв и речных пойм . . . . .  
 . . . . . *Rh. aequinoctialis*  
 Hrbst. — апрельский хрущ, или рыжий корнегрыз.

# Таблица

для определения видов рода *Amphimallon* Berth. — нехрущи

- 1 (2) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 245, 1) одинарные, состоят из 20—25 мелких конических в передней части, в задней — длинных иглообразных шипиков, передними концами значительно выходят за пределы поля, занятого крючковатыми щетинками. Длина тела до 32 мм, длина головы 2,1 мм, ширина головы 3,0 мм. Юго-запад Украины до Кировоградской, Винницкой областей. Преимущественно на залежах с редким растительным покровом из злаков . . . . .  
 . . . . . *A. assimilis* Hrbst. — малый июньский хрущ.
  - 2 (1) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита на всем протяжении состоят из шипиков приблизительно одинаковой длины.
  - 3 (4) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 245, 2) содержат в каждом ряду по 18—22 шипиков, передними концами заходят за середину задней части анального стернита и доходят до переднего края поля, занятого очень длинными крючковатыми щетинками, или чуть выходят за его пределы; эти ряды одинарные, спереди сближены, а часто также вновь сближены перед местом расхождения в виде дуг. Длина тела до 42 мм, длина головы 2,8 мм, ширина головы 3,9 мм. Восток и юг, спорадично. В черноземной и подзолистой почвах как в горных местностях, так и на равнинах . . . . .  
 . . . . . *A. altaicus* Hrbst. — алтайский хрущ.
  - 4 (3) Симметричные ряды шипиков на задней части анального стернита (рис. 245, 3) одинарные (иногда отдельными шипиками, стоящими вне рядов), содержат по 8—14 шипиков, в передней части параллельные, в задней части расходятся в виде дуг, и передними концами не доходят до переднего края поля, занятого крючковатыми щетинками. Длина тела до 52 мм, длина головы 3,4 мм, ширина головы 5,2 мм . . . . .  
 . . . . . *A. solstitialis* L. — июньский хрущ, или нехрущ (почти повсеместно. В разных почвах, в том числе и на мелах, в самых различных экологических условиях, но предпочитают открытые сухие пространства).
- A. volgensis* Fisch. — волжский хрущ (начиная от Луганской и Воронежской областей, распространен по степям и полупустыням востока Европейской части СССР, в Предкавказье).

Описание личинки *Lasiopsis caninus* Zubk. Н. Г. Скопиным (1958), его замечания и наши наблюдения при сборах и определении присланных нам материалов позволяют прийти к убеждению, что личинка, описанная С. И. Медведевым (1952), как *Amphimallon volgensis* Fisch., является личинкой *Lasiopsis caninus* Zubk.; к этому виду она и была отнесена ранее А. И. Ильинским (1948). Личинка *Amphimallon volgensis* Fisch. до сих пор достоверно не известна и, по-видимому, ничем не отличается от личинки *Amphimallon solstitialis* L.

# Таблица

для определения родов и видов трибы Sericini — шелковистые хрущики

- 1 (4) На голове, близ основания каждого усика, явственный темный глазок. 3-й членик усиков, измеряемый без зубцевидного отростка, длиннее как 1-го, так и 4-го, которые мало отличаются друг от друга по длине. Поперечный ряд на задней части анального стернита содержит от 16 до 30 шипиков, слабо дуговидный.
- 2 (3) Поле, занятое шиповидными щетинками, на задней части анального стернита передним краем едва доходит до ее середины; плешинка, разделяющая посредине это поле, обычно узкая, иногда плохо

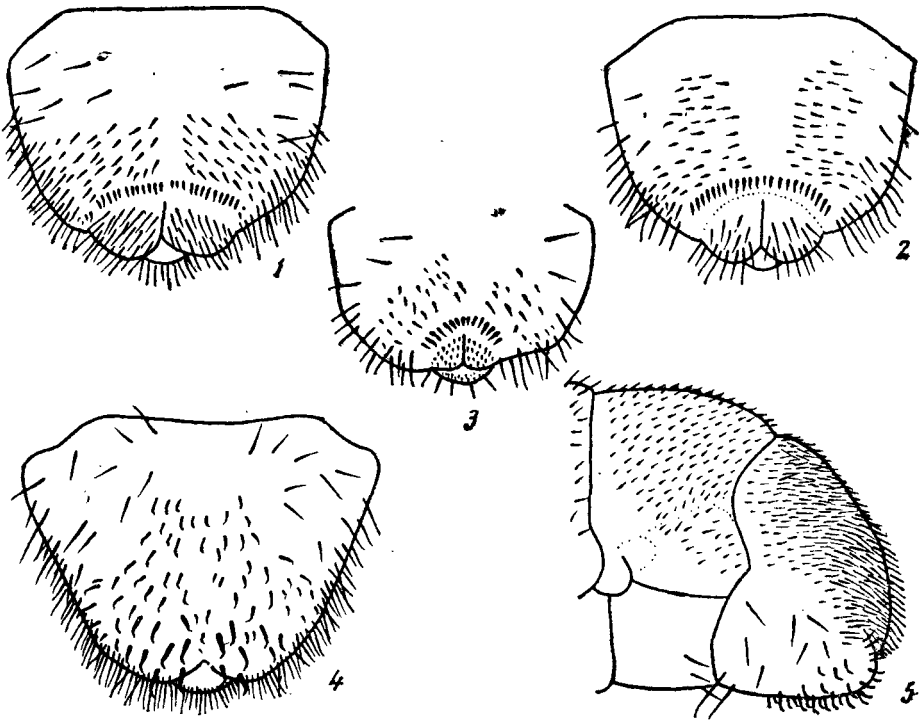


Рис. 246. Личинки хрущей

*Serica brunnea* L.: 1 — задняя часть анального сегмента снизу; *Maladera holosericea* Scop.: 2 — задняя часть анального стернита; *Homaloptia spiraeae* Pall.: 3 — задняя часть анального стернита; *Homaloptia parvula* Куп.: 4 — задняя часть анального стернита; 5 — то же сбоку (1 — по Головянко, 1936; 2—5 по Медведеву, 1952)

выраженная (рис. 246, 1). Поперечный ряд содержит 22—30 длинных шипиков. Длина тела до 24 мм, длина головы 2,1 мм, ширина головы 3,2 мм. . . . . ***Serica* Mac Leav. (*S. brunnea* L. — рыжий ночной хрущик. Лесная, лесостепная и отчасти степная зоны. В различных почвах и разных условиях: поля, луга, леса, сады).**

- 3 (2) Поле, занятое прямыми шиповидными щетинками, доходит до передней четверти задней части анального стернита; плешинка, разделяющая посредине это поле, большая, хорошо выраженная (рис. 246, 2). Поперечный ряд содержит 16—22 шипика. Длина тела до 22 мм, длина головы 1,6 мм, ширина головы  $2\frac{1}{2}$  мм. . . . . ***Maladera* Muls.**

(*M. holosericea* Scop. — шелковистый ночной, или хмелевый, хрущик. Юг лесной, лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. В черноземных, песчаных и супесчаных почвах. Предпочитают открытые места).

- 4 (1) На голове, близ основания усиков, нет глазков. 3-й членик усиков, измеряемый без зубцевидного отростка, не длиннее 1-го и несколько длиннее 4-го. Поперечный ряд на задней части анального стернита содержит 12—15 шипиков и образует довольно сильно выпуклую дугу. Поле, занятое прямыми шиповидными щетинками, простирается вперед, немного за середину задней части анального стернита, имеет посредине ясно выраженную плешинку (рис. 246, 3). Длина тела до 18 мм, длина головы 1,6 мм, ширина головы 2,5 мм . . . . . *Homaloplia* Steph.

(*H. spiraeae* Pall. — восточный листовый хрущик. Лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. Преимущественно в плотных почвах; предпочитают сухие открытые пространства; не избегают меловых обнажений.

*H. ruricola* F. — западный листовый хрущик. Лесная, лесостепная и отчасти степная зоны на восток до Тамбовской области. Преимущественно в песках, где предпочитают пониженные участки с черноземовидной почвой, с зарослями деревьев и кустарников).

#### Триба HOPLIINI — ЦВЕТОРОЙКИ

Встречается род *Hoplia* Ill. — цветоройки. Тело в довольно многочисленных волосках. Голова мелкоморщинистая, матовая, бледно-желтая. Волоски на темени образуют несколько неправильных рядов. 4-й членик усиков явственно короче 2-го. 1-е дыхальце самое большое, 2-е, 3-е и 4-е, мало отличаясь друг от друга по величине, больше остальных дыхалец, также мало отличающихся друг от друга по величине. Задняя часть анального тергита очень густо покрыта бурыми длинными толстыми волосками (рис. 246, 5). Задняя часть анального стернита покрыта негустыми и немногочисленными крючковатыми щетинками (рис. 246, 4). В песчаных и супесчаных почвах надлуговых речных террас и речных пойм . . . . .

*H. parvula* Ktun. — цветоройка малая (длина тела до 24 мм, длина головы 1,8 мм, ширина головы 2,9 мм. Южная часть лесной, лесостепная, степная зоны на запад до Житомирской и Одесской областей)

*H. zaitzevi* Jacobs. — цветоройка Зайцева (размеры, как у предыдущего вида. Лесостепная и степная зоны. Под пологом древесных и кустарниковых насаждений).

*H. golovjankoi* Jacobs. — цветоройка Головянко (длина тела до 17 мм, ширина головы 2,5 мм. Среднее течение Днепра в пределах Киевской области. — Триполье, в сосновых борах).

#### Таблица

для определения родов трибы Trichiini — пестряки

- 1 (2) Ноги оканчиваются короткими коническими придатками, заменяющими коготки (рис. 247, 2). Голова без глазков, буро-желтая, спереди буро-красная, в очень густых и сильных зернышках и мор-

щинках. Верхняя губа спереди 3-лопастная. Анальный стернит без симметричных рядов шипиков, лишь в стоячих, наклоненных назад шипиках, среди которых рассеяны более длинные изогнутые щетинки (рис. 247, 1). 1-е дыхальце наибольшее, 2—7-е дыхальца, мало отличаясь друг от друга по величине, несколько меньше, чем 8-е и 9-е дыхальца, также мало отличающиеся друг от друга

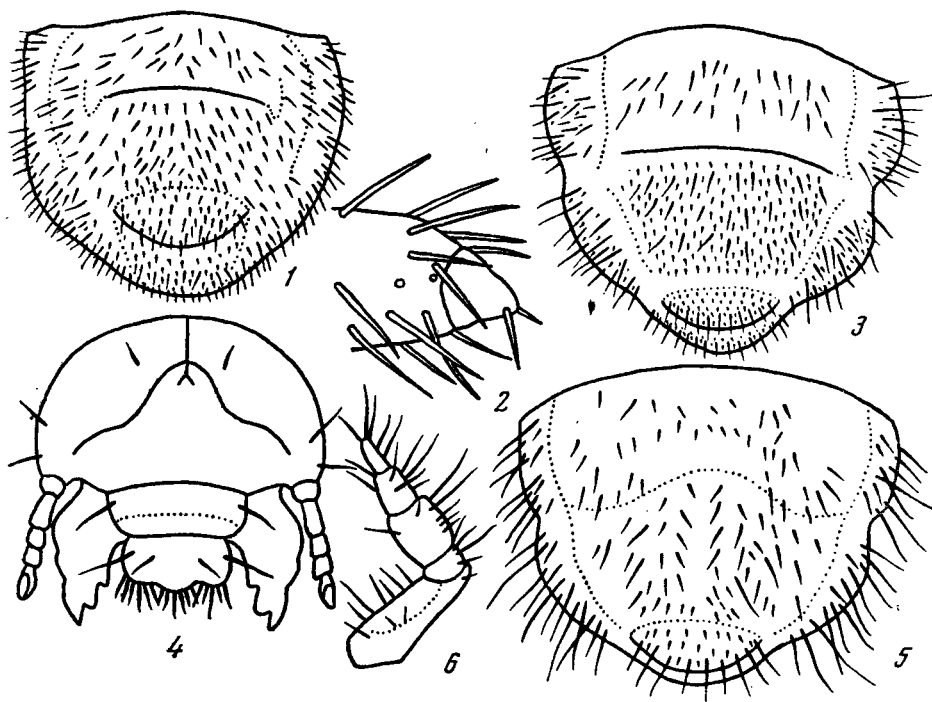


Рис. 247. Личинки пластинчатоусых жуков

*Osmoderma eremita* Scop.: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — придаток, заменяющий коготок; *Trichius fasciatus* L.: 3 — задняя часть анального стернита; *Valgus hemipterus* L.: 4 — голова; 5 — задняя часть анального стернита; 6 — нога (по Медведеву, 1952)

по величине. Тело очень толстое. Очень крупные личинки. Длина тела до 100 мм, длина головы 5 мм, ширина головы 6,5 мм . . .

. . . . . ***Osmoderma* Serv.**  
(*O. eremita* Scop. — отшельник пахучий. Лесная и лесостепная зоны, северные склоны Кавказского хребта. В древесной трухе, в дуплах дуба, яблони, груши).

2 (1) Ноги оканчиваются нормальными коготками (рис. 248, 4). На голове, у основания каждого усика, имеется явственный кругловатый глазок. Верхняя губа спереди округленная.

3 (4) Анальный стернит покрыт негустыми длинными щетинками с примесью, особенно в задней части, коротких заостренных шипиков, среди которых расположены симметричные ряды более длинных шипиков, образующих овал, иногда суженный в задней части (рис. 248, 2). Голова блестящая, крупноморщинистая, буро-красная (рис. 248, 1). На верхней стороне жвала имеется длинное продольное углубление. Тело толстое. Личинки средней величины или довольно крупные . . . ***Gnorimus* Serv.** (стр. 322)

- 4 (3) Строение анального стернита, как у *Gnorimus*, но овал из шипиков в его задней части отсутствует (рис. 247, 3). Голова матовая, мелкоморщинистая, буро-желтая. На верхней стороне верхних челюстей имеется ряд ямок. 1-е дыхальце наибольшее, остальные приблизительно одинаковой величины. Тело не особенно толстое.

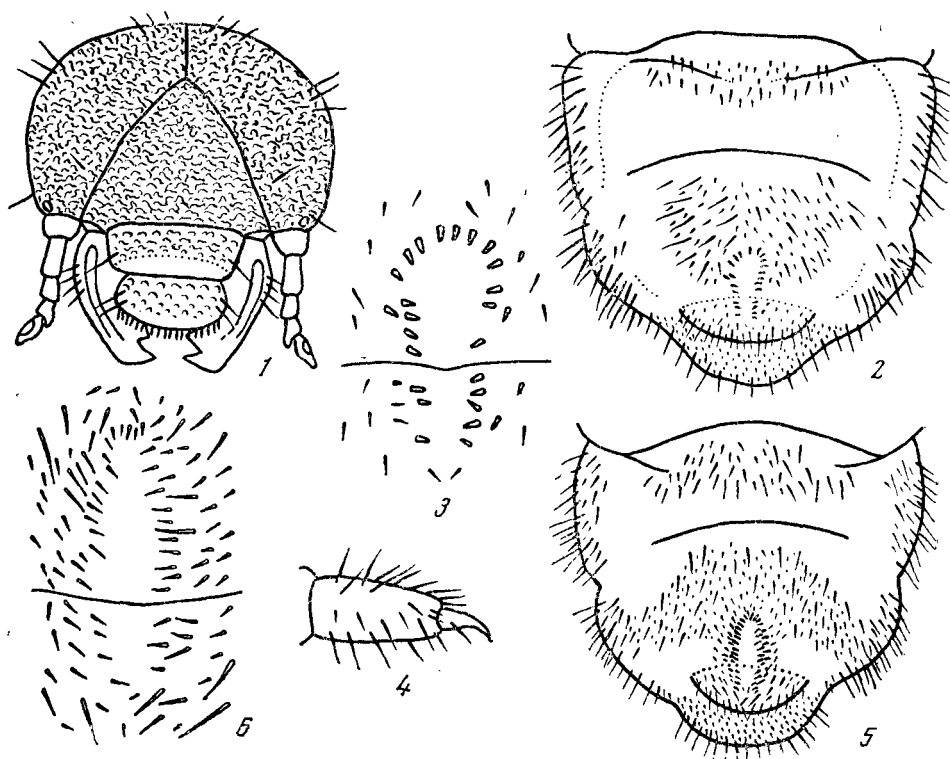


Рис. 248. Личинки пластинчатоусых жуков

*Gnorimus nobilis* L.: 1 — голова; 2 — задняя часть анального стернита; 3 — симметричные ряды шипиков; 4 — коготок; *G. ostopunctatus* F.: 5 — задняя часть анального стернита; 6 — симметричные ряды шипиков (по Медведеву, 1952)

Личинки небольшие. Длина тела до 40 мм, длина головы 3,2 мм, ширина головы 4 мм. В гнилой древесине лиственных пород.

..... *Trichius* F.  
(*T. fasciatus* L.—полосатый восковик. Таежная, лесная и отчасти лесостепная — на юго-западе и юго-востоке — зоны, горы Кавказа.

*T. orientalis* Reitt.—восточный восковик. Горный Крым).

#### Таблица

для определения видов рода *Gnorimus* Serv. — пестряки

- 1 (2) На темени (рис. 249, 1) возле середины лобных швов 2 пигментированных пятна (у личинок младших возрастов пятна слабо выражены). Наличник несколько темнее головной капсулы. На анальном стерните (рис. 249, 2) шипики, неровно расположенные в одинарные симметричные ряды, образуют более или менее грушевид-

ной формы фигуру, заостренную спереди и несколько расширенную кзади (рис. 249, 3, 4, 5). Длина тела до 60 мм, длина головы 3,3 мм, ширина головы 5,1 мм. Кавказ. В древесной трухе (в пнях дуба и благородного каштана) . . . . .

. . . . . *G. bartelsi* Fald. — пестряк Бартелса.

- 2 (1) На темени нет пигментированных пятен (рис. 248, 1). Наличник по окраске не отличается от головной капсулы.

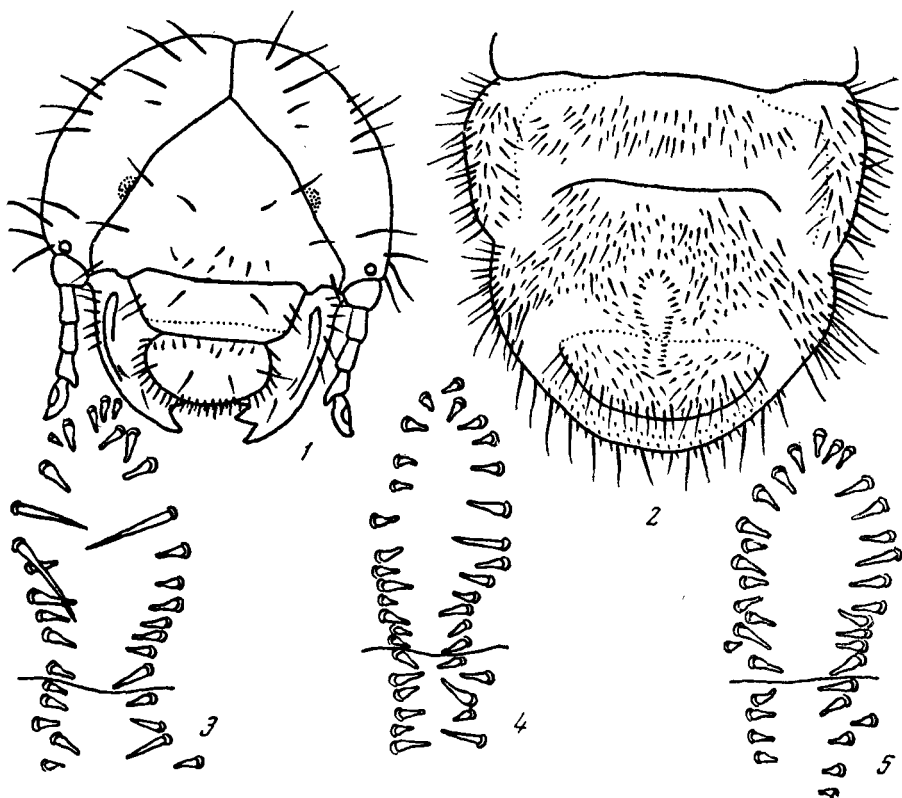


Рис. 249. *Gnortinus bartelsi* Fald.

1 — голова; 2 — задняя часть анального стернита; 3, 4, 5 — симметричные ряды шипиков (по Курчевой, 1958)

- 3 (4) Симметричная фигура шипиков на анальном стерните грушевидной формы (рис. 248, 2, 3). Длина тела до 48 мм, длина головы 3,5 мм, ширина головы 4,3 мм. Запад зоны широколиственных лесов и лесостепи, на восток до Днепра. В гниющей древесине (ивы, тополя, фруктовых) . . . *G. nobilis* L. — пестряк зеленый.
- 4 (3) Симметричная фигура шипиков на анальном стерните продолговатояйцевидной формы (рис. 248, 5, 6). Длина тела до 60 мм, длина головы 3,3 мм, ширина головы 4,9 мм. Зона широколиственных лесов и лесостепь. В гниющей древесине лиственных пород (дуба, ивы, конского каштана, ольхи) . . . . .
- . . . *G. octopunctatus* F. — пестряк восьмиточечный.

## ТРИБА VALGINI

В СССР встречается 1 вид — *Valgus hemipterus* L. — пестряк короткокрылый.

Голова гладкая, буро-желтая, сильно поперечная (рис. 247, 4). Дыхальца имеют приблизительно одинаковую величину. Анальный стернит покрыт густыми длинными и короткими щетинками, причем в задней его части самые внутренние щетинки образуют 2 неправильных продольных ряда (рис. 247, 5). Анальное отверстие имеет форму поперечной щели. Ноги короткие, с длинными цилиндрическими придатками, заменяющими коготки (рис. 247, 6). Длина тела до 20 мм, длина головы 1 мм, ширина головы 1,7 мм. Лесостепная, степная зоны, Крым, Кавказ. В гнилой древесине листовенных пород (яблоня, тополь, дуб и др.).

### Т а б л и ц а

для определения родов трибы Cetoniini — бронзовки

- 1 (4) На анальном стерните симметрично расположенные острые шипики образуют фигуру в форме широкого овала (рис. 250, 3), в длину лишь немного большего, чем в ширину, либо они образуют 2 продольных ряда, спереди сближенные, назад довольно сильно расхо-

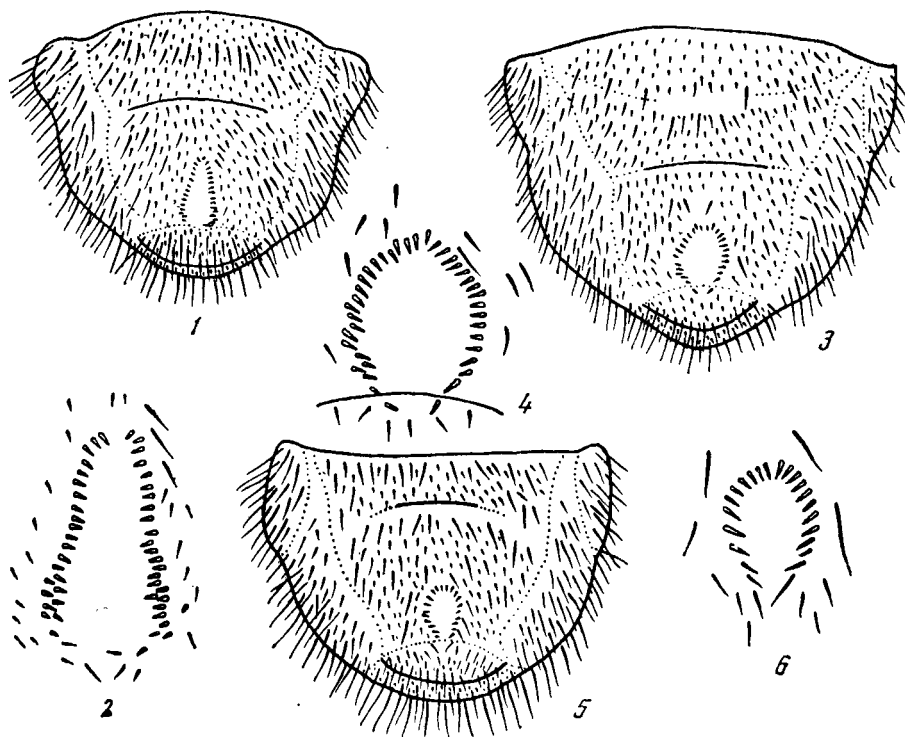


Рис. 250. Личинки бронзовок

*Epicomis hirta* Poda: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — симметричные ряды шипиков; *Oxythyrea funesta* Poda: 3 — задняя часть анального стернита; 4 — симметричные ряды шипиков; *O. cinctella* Schaum.: 5 — задняя часть анального стернита; 6 — симметричные ряды шипиков (по Медведеву, 1952)

дящиеся в стороны и образующие фигуру в виде угла, направленного вершиной вперед (рис. 250, 1), но в этом случае 1-е дыхальце не больше следующих. Небольшие личинки до 24—35 мм длиной.

- 2 (3) На анальном стерните (рис. 250, 1, 2) симметрично расположенные шипики образуют 2 продольных ряда (15—20 шипиков в каждом),



спереди сближенные, довольно сильно расходящиеся назад и образующие фигуру в виде угла, направленного вершиной вперед. Остальная поверхность стернита покрыта многочисленными щетинками, среди которых рассеяны длинные волоски. 1—8-е дыхальца почти одинаковой величины, 9-е несколько меньше их. Тело в довольно длинных и густых волосках. Длина тела до 31 мм, длина головы 1,8 мм, ширина головы 3,1 мм . . . . .

. . . . . *Epicometis* Burm.  
(*E. hirta* Poda—оленка мохнатая. Лесостепная и степная зоны. Крым, Кавказ. Как в песчаной, так и в плотных почвах, в местах скопления растительных детритов, а также в гнездах мышей и сусликов; предпочитают сухие, преимущественно открытые пространства).

3 (2) На анальном стерните (рис. 250, 3, 4) симметрично расположенные шипики образуют фигуру правильного широкого овала, содержащего с каждой стороны по 11—21 шипику; остальная поверхность стернита покрыта густыми короткими шипиками (шиповидными щетинками), среди которых рассеяны немногочисленные длинные волоски. Все дыхальца одинаковой величины . . . . .  
. . . . . *Oxythyrea* Muls. (стр. 328)

4 (1) На анальном стерните симметрично расположенные шипики образуют 2 продольных ряда, которые либо сближены обоими концами и образуют длинный овал, длина которого в 2—4 раза превосходит ширину, либо, кроме того, несколько сближены посредине и образуют как бы перетянутую посредине фигуру, либо сближены лишь впереди, а в задней части параллельные или слабо расходящиеся. 1-е дыхальце наибольшее, остальные одинаковой величины. Личинки от средней до крупной величины.

5 (6) На анальном стерните (рис. 251, 1) довольно длинные, постепенно заостренные к вершине шипики (рис. 251, 6) образуют 2 параллельных ряда (18—28 шипиков в ряду), достигающих передними концами до начала задней трети стернита, сближенных передними и задними концами и образующих, таким образом, длинный овал (длина в 4 раза превосходит ширину); иногда этот овал перетянут посредине, редко задние концы его не сближены (рис. 251, 2—5). Остальная поверхность стернита в многочисленных коротких прямых шиповидных щетинках (шипиках), среди которых рассеяны длинные щетинки, особенно по бокам и в передней части. Довольно большие личинки. Длина тела до 62 мм, длина головы 2,8 мм, ширина головы 4,4 мм . . . *Cetonia* F. (*C. aurata* L.—бронзовка золотистая. Почти повсеместно. В гнилой древесине и почве с древесным детритом; связаны с древесными и кустарниковыми зарослями.)

6 (5) Шипики, составляющие симметричные ряды, более широкие, уплощенные, на вершине коротко заостренные, притупленные или закругленные (рис. 251, 10, 13; 252, 2).

7 (8) Симметричные ряды шипиков на анальном стерните (рис. 251, 7), содержащие 17—21 несколько суживающихся и узко закругленных на вершине шипиков (рис. 251, 10), довольно сильно сближены, так что расстояние между ними не менее чем в 4 раза меньше их длины; эти ряды правильные, образуют фигуру длинного овала, сзади широко открытого, иногда с параллельными задними концами (рис. 251, 8, 9). Перед сильно сближенными передними концами расположены неправильно расставленные, так же, как в ря-

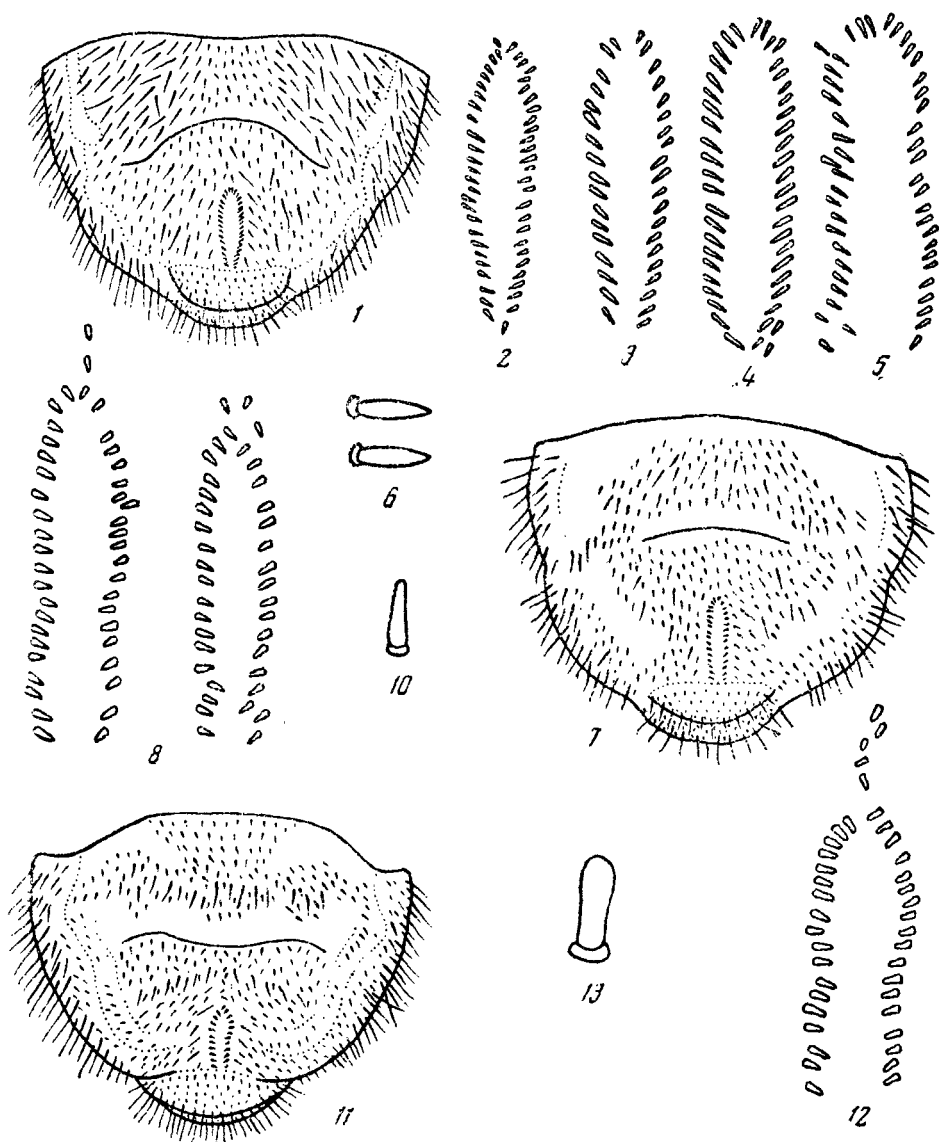


Рис. 251. Личинки бронзовок

*Cetonia aurata* L.: 1 — задняя часть анального стернита; 2, 3, 4, 5 — симметричные ряды шипиков; 6 — отдельные шипики из симметричных рядов; *Liocola lugubris* Hrbst.: 7 — задняя часть анального стернита; 8, 9 — симметричные ряды шипиков; 10 — отдельный шипик; *Potosia aeruginosa* Drury; 11 — задняя часть анального стернита; 12 — симметричные ряды шипиков; 13 — отдельный шипик (по Медведеву, 1952)

дах, шипики в количестве 1—3. Овал из шипиков иногда немного сжат посредине, занимает последнюю треть анального стернита. Анальный стернит покрыт многочисленными очень мелкими прямыми шиповидными щетинками, среди которых рассеяны немногочисленные более длинные волоски. Личинки крупные. Длина тела до 67 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 4,9 мм . . . . .

***Liocola* Thoms.**

(*L. lugubris* Hrbst.—мраморная бронзовка. Лесная и лесостепная зоны. В гнилой древесине лиственных пород; приурочены к лесам и садам).

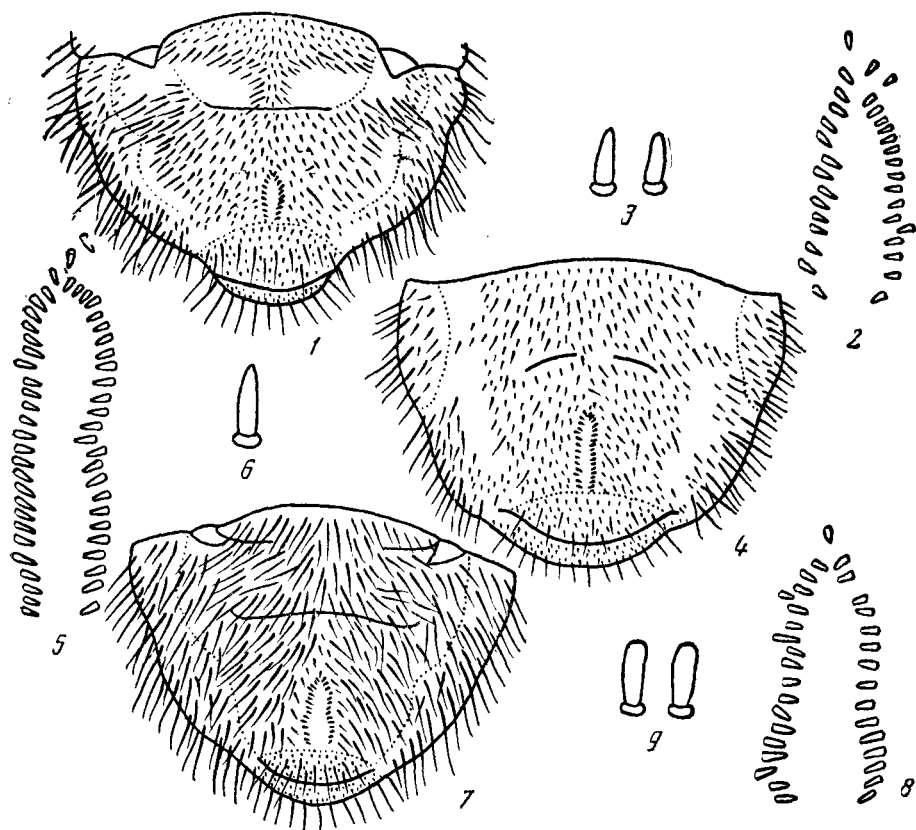


Рис. 252. Личинки бронзовок

*Polosia metallica* Hrbst.: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — симметричные ряды шипиков; 3 — отдельные шипики; *P. fieberi borysthenica* Medv.: 4 — задняя часть анального стернита; 5 — симметричные ряды шипиков; 6 — отдельный шипик; *P. hungarica* Hrbst.: 7 — задняя часть анального стернита; 8 — симметричные ряды шипиков; 9 — отдельные шипики (по Медведеву, 1952)

- 8 (7) Симметричные ряды шипиков на анальном стерните, содержащие каждый по 15—22 шипика, в наиболее широкой части менее сближены, чем у предыдущего рода (ширина здесь в 2—3 раза меньше длины) (рис. 251, 12; 252, 8), часто неправильны, вследствие внерядового расположения части шипиков (рис. 253, 2); перед их передними концами большей частью расположены неправильно или в виде 1 продольного ряда такие же шипики, как в симметричных рядах. Передними концами эти ряды сильно сближены, в задней части почти всегда широко открыты, редко сильно сближены, почему они чаще образуют фигуру в виде острого угла, направленного вершиной вперед, реже фигуру овала. Редко ряды сильнее сближены и расстояние между ними в 4 раза меньше их длины, но

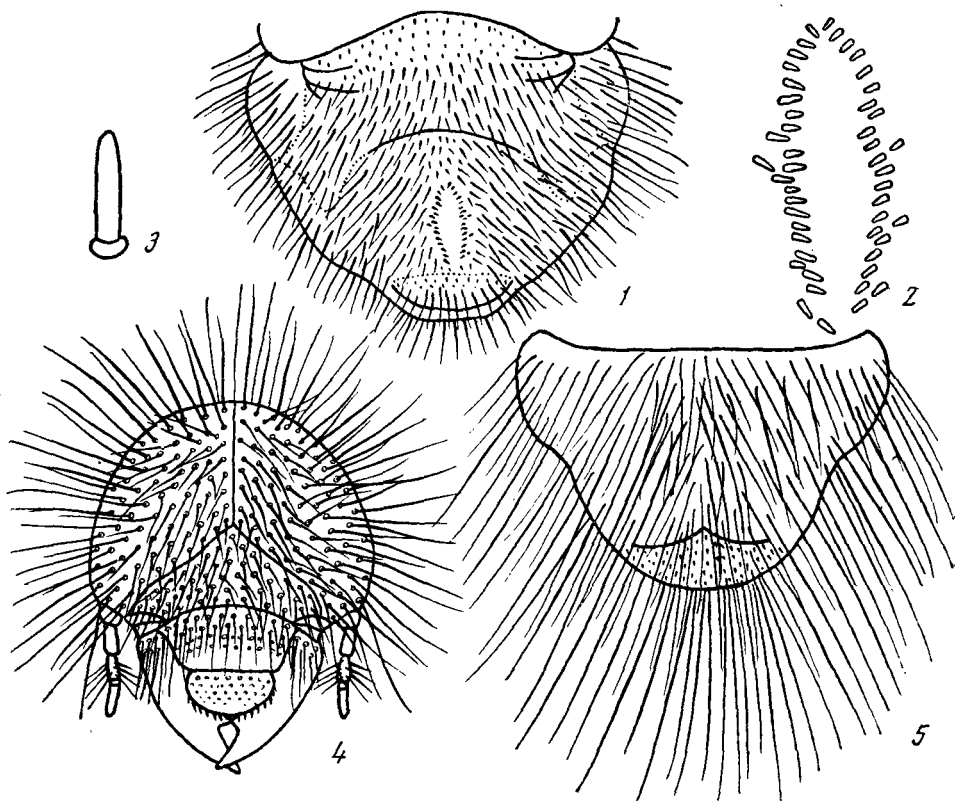


Рис. 253. Личинки хрущей

*Potosia karelini* Zubk.: 1 — задняя часть анального стернита; 2 — симметричные ряды шипиков; 3 — отдельный шипик; *Amphicomma vulpes* F.: 4 — голова; 5 — задняя часть анального стернита (по Медведеву, 1952)

тогда количество шипиков в каждом ряду не менее 25—26 (рис. 252,5). Крупные или средней величины личинки . . . . .

. . . . . *Potosia* Muls. (стр. 328)

#### Таблица

для определения видов рода *Oxythyrea* Muls.

- 1 (2) Овал из шипиков (рис. 250, 4) на анальном стерните содержит с каждой стороны 20—22 шипика. Длина тела до 35 мм, длина головы 1,3 мм, ширина головы 2,5 мм. Лесостепная и степная зоны, Крым, Кавказ. В древесной трухе, особенно в ее скоплениях в почве; приурочены к лесной опушке, зарослям кустарников, садам . . .  
.. *O. funesta* Roda — оленка рябая, или зловонная.
- 2 (1) Овал из шипиков (рис. 250, 6) на анальном стерните содержит на каждой стороне по 11 шипиков. Длина тела до 20 мм, длина головы 1,2 мм, ширина головы 2,4 мм. Восточное Предкавказье, Кавказ. В почве, где, по-видимому, связаны с растительным детритом . .  
.. *O. cinctella* Schaum. — оленка окаймленная.

#### Таблица

для определения видов рода *Potosia* Muls. — металлические бронзовки

- 1 (6) Анальный стернит покрыт густыми мелкими шиповидными щетинками, с более или менее значительной примесью длинных волосков, которые, однако, никогда не преобладают над мелкими щетинка-

ми, с ясно выраженными голыми пространствами по бокам и вдоль средней поперечной складки (рис. 251, 11; 252, 4). Темя лишь с нормальными щетинками, без мелких волосков. Передний край лба перед наличником без щетинок.

- 2 (3) Лоб и наличник грубо морщинистые. Симметричные ряды шипиков на анальном стерните, содержащие по 16—18 широко закругленных на вершине шипиков (рис. 251, 13), в направлении назад сначала довольно круто расходятся в стороны, далее идут почти параллельно, явственно сближаясь близ середины; передний конец их часто бывает продолжен вперед в 1 продольный ряд из нескольких таких же шипиков (рис. 251, 12). Остальная поверхность стернита покрыта мелкими прямыми щетинками и очень немногочисленными длинными волосками (рис. 251, 11). 1-е, 8-е и 9-е дыхальца наибольшие, между собой почти одинаковые, немного больше остальных, также между собой почти одинаковых. Длина тела до 65 мм, длина головы 3,7 мм, ширина головы 5,7 мм. Юго-запад лесной и лесостепная зона. В гнилой древесине лиственных пород; встречаются в старых лесах и садах . . . . .  
***P. aeruginosa*** Дригу — большая зеленая бронзовка.

- 3 (2) Лоб и наличник без грубых морщинок. Симметричные ряды шипиков на анальном стерните содержат по 14—26 притупленных или узко закругленных на вершине шипиков (рис. 252, 3, 6); у передних концов их часто бывает несколько неправильно расставленных, таких же, как в рядах, шипиков. 1-е дыхальце наибольшее, остальные приблизительно одинаковой величины.

- 4 (5) Симметричные ряды на анальном стерните (рис. 252, 1, 2), содержащие каждый по 14—16 несколько суживающихся и узко закругленных к вершине шипиков (рис. 252, 3), передними концами большей частью не выходят из последней четверти анального стернита, или даже не достигают ее переднего конца, от передних концов постепенно и не круто расходятся назад, большей частью без явственного сближения посредине. Анальный стернит покрыт мелкими прямыми щетинками, к которым примешаны длинные волоски, местами, особенно по бокам, довольно многочисленные. Длина тела до 60 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 4,2 мм. Повсеместно. В гнездах муравьев; в лесах и на открытых пространствах с кустарниковыми зарослями . . . . .  
***P. metallica*** Hrbst.—металлическая бронзовка.

- 5 (4) Симметричные ряды на анальном стерните (рис. 252, 4) содержат каждый по 25—26 суживающихся и узко закругленных на вершине шипиков (рис. 252, 6) и занимают последнюю треть анального стернита, от передних концов довольно круто расходятся в стороны, далее идут почти параллельно, посередине нередко слегка сближены (рис. 252, 5). Длина тела до 53 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 4,6 мм. Низовье Днепра и Алешковские пески. В почве в местах скопления растительного детрита, в гнездах грызунов; на сухих открытых пространствах . . . ***P. fieberi borysthénica*** Med v.—блестящая бронзовка днепровская.

- 6 (1) Анальный стернит весь покрыт густыми длинными волосками, без явственных голых пространств, иногда лишь местами в прямых мелких щетинках. Тело сильно волосатое. Темя, кроме щетинок, покрыто, особенно сзади, мелкими волосками (иногда они бывают стерты). Лоб спереди, перед наличником, с 2 щетинками. 1-е дыхальце наибольшее, остальные приблизительно одинаковые.

7 (8) Симметричные ряды шипиков на анальном стерните (рис. 252, 7), держащие каждый по 15—18 густо расставленных широких, с параллельными сторонами и широко закругленной вершиной, шипиков (рис. 252, 9), передними концами сближены гораздо сильнее, чем задними, несколько сближены посредине (рис. 252, 8); передние концы рядов не выходят из пределов последней трети анального стернита. Передний край последнего покрыт такими же длинными волосками, как остальная его поверхность. Темя в немногочисленных мелких волосках, которые иногда плохо заметны. Длина тела до 50 мм, длина головы 2,5 мм, ширина головы 4,0 мм. Степная зона, Крым, Кавказ. В почве, в норах сусликов, где связаны с растительным детритом; предпочитают сухие открытые пространства на черноземных и каштановых почвах, а также на каменистых участках

. . . . . *P. hungarica* Hrbst. — венгерская бронзовка

8 (7) Симметричные ряды шипиков на анальном стерните (рис. 253, 1, 2), держащие в каждом по 20—21 немного суженному и не особенно широко закругленному на вершине шипику (рис. 253, 3), передними и задними концами сильно сближены и образуют фигуру довольно правильного продолговатого овала; их передние концы значительно заходят в среднюю треть анального стернита. Последний у основания покрыт мелкими щетинками, на остальном пространстве длинными волосками. Темя в многочисленных мелких волосках. Длина тела до 56 мм, длина головы 2,7 мм, ширина головы 4,3 мм. Юг Заволжья (полупустыня). В почве . . . . .

. . . . . *P. karelini* Zubk. — бронзовка Карелина

#### ТРИБА GLAPHYRINI

Встречается вид *Amphicoma vulpes* F. — хрущик-лисица.

Все тело в чрезвычайно длинных и густых черно-бурых волосках. Голова черная, равномерно покрыта крупными и густыми точками (рис. 253, 4). Верхняя губа, наличник бурые, в крупных точках, а последний и в очень длинных темных волосках, как и головная капсула. 1-е дыхальце наибольшее, остальные почти одинаковой величины. Анальный сегмент (рис. 253, 5) весь равномерно покрыт густыми, очень длинными волосками. Длина тела до 36 мм, длина головы 2,6 мм, ширина головы 3,6 мм.

Степная и отчасти лесостепная зоны, Кавказ. Преимущественно на целинных участках на черноземах и каштановых почвах, встречаются также на каменистых участках, а на песках — в котловинах с темноцветной гумусированной почвой.

## СЕМЕЙСТВО DERMESTIDAE — КОЖЕЕДЫ

Личинки развиваются на падали, в гнездах птиц, перепончатокрылых насекомых, пауков, в норах млекопитающих и под корой деревьев. Иногда вредят запасам, шелководству и музейным коллекциям.

С почвой связаны главным образом виды *Dermestes* L., развивающиеся на падали и окукливающиеся в почве. Кроме того, личинки некоторых видов этого рода (*D. coronatus* Stev., *D. laniarius* Ill.), как правило, встречаются на поверхности почвы, где они питаются трупами насекомых, моллюсков и мелких позвоночных животных. В почве могут быть встречены также личинки некоторых видов *Attagenus* Latr., развитие которых протекает в норах грызунов. Другие кожееды постоянной связи с почвой не имеют.

Тело личинки удлинненно-цилиндрическое или широкоовальное, выпуклое, всегда покрыто волосками или щетинками различной формы и длины. Голова гипогнатическая, хорошо заметная сверху, с треугольным лбом и отчетливо выраженными эпикраниальным и лобным швами. Усики 3-члениковые, 2-членик несет на вершине маленький конический отросток. Имеется хорошо выраженное горло (gula)\*. Середина переднего края верхней губы вырезана, а эпифаринкс у переднего края несет ряд пластинчатых щетинок, суживающихся по направлению от середины к краям эпифаринкса. Вершинная часть верхних челюстей часто сильней склеротизована, чем основная, их вершины закруглены или зазубрены, а на внутреннем крае часто расположена простека; у *Dermestes* и *Attagenus*, кроме того, у основания внутреннего края имеется пучок направленных внутрь волосков. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (включая пальпигер), за исключением Anthreninae, где они 3-члениковые. Галеа простая и густо покрыта волосками, лациния несет одну или несколько длинных, изогнутых и сильно склеротизованных щетинок. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Брюшко 10-сегментное. Стерниты почти всегда гораздо слабее склеротизованы, чем тергиты. У *Dermestes* на 9-м сегменте имеются урогомфы, а тергит 10-го сегмента образует со стернитом сплошное склеротизованное кольцо. Ноги 5-члениковые (включая коготок).

### Т а б л и ц а

для определения подсемейств семейства Dermestidae

- 1 (2) Личинки с хорошо развитыми урогомфами на 9-м сегменте брюшка (за исключением очень молодых личинок и взрослых личинок *Dermestes laniarius* Ill.). Склериты 10-го брюшного сегмента образуют замкнутое кольцо. Крупные личинки с длинными торчащими волосками (рис. 254, 1) . . . . . Dermestinae (*Dermestes* L.) (стр. 333)

\* У *Dermestes* горло слито с субментумом.

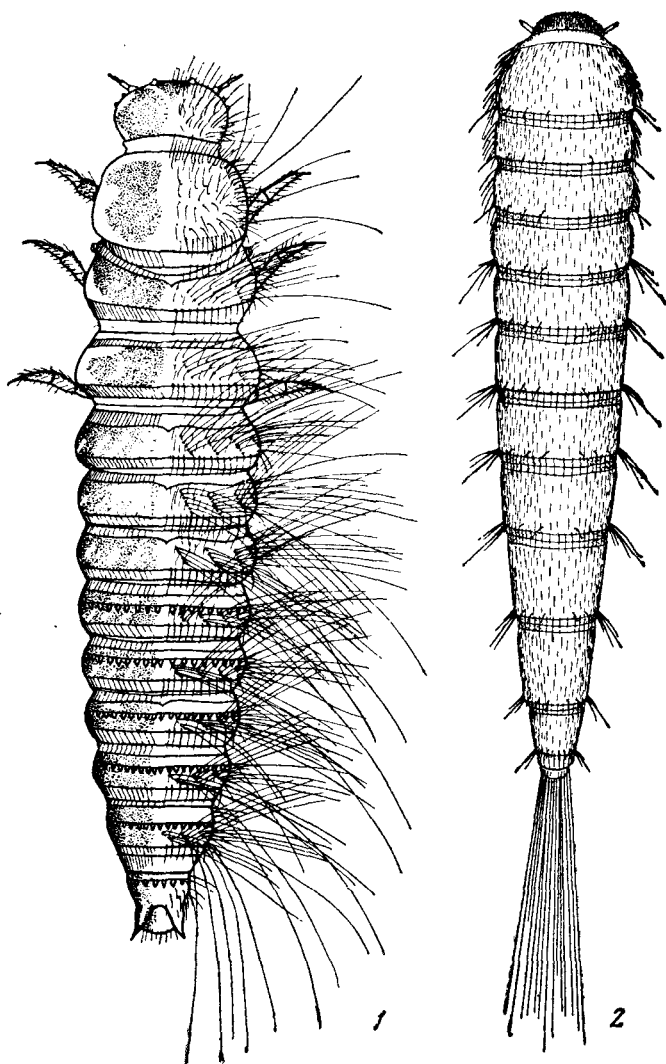


Рис. 254. Личинки кожеедов

1 — *Dermestes maculatus* De Geer (Korscheisky, 1944); 2 — *Attagenus fasciolatus*, Sols.

- 2 (1) Урогомфы отсутствуют. 10-й сегмент брюшка перепончатый или склеротизован только сверху, иногда сильно редуцирован и плохо заметен. Личинки значительно мельче и часто покрыты прилегающими волосками.
- 3 (10) Последние тергиты брюшка без пучков стреловидных волосков.
- 4 (5) Задний конец тела с пучком длинных волосков, превышающих иногда половину длины тела. Верхняя челюсть с пучком волосков у основания внутреннего края. Тело удлинненно-цилиндрическое (рис. 254, 2) . . . . . **Attageninae** (*Attagenus* Latr.)
- 5 (4) Задний конец тела без пучка длинных волосков. Пучок волосков на внутреннем крае верхней челюсти отсутствует.
- 6 ' 7) Тергит 9-го брюшного сегмента в задней трети с глубоким вдавлением, его задний край дуговидно вырезан. Тело в простых, коротких волосках. . . . . **Orphilinae** (*Orphilus niger* Rossi)



- 7 (6) Тергит 9-го брюшного сегмента без вдавления, его задний край закруглен.
- 8 (9) 2-й членик усика значительно тоньше и короче 1-го. Задние края тергитов покрыты булавовидными щетинками (за исключением молодых личинок), по большей части не превышающих длины несущих их тергитов . . . . . **Thylodriinae** (*Thylodrias contractus* Motsch.)
- 9 (8) 2-й членик усика почти равен 1-му. Верх покрыт длинными волосками, часто превышающими длину несущих их тергитов. . . . . **Trinodinae** (*Trinodes hirtus* F.)
- 10 (3) Последние тергиты брюшка с плотными пучками стреловидных волосков. . . . . **Anthreninae**.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Dermestes* L.

- 1 (2) Урогомфы личинки короче 9-го сегмента брюшка и скрыты густыми волосками, покрывающими этот сегмент (рис. 255, 1). Верх светлорусый, с красновато-бурыми волосками. Длина 10—14 мм. На почве и мелкой падали . . . . . **D. lanarius** Illig.
- 2 (1) Урогомфы длиннее 9-го сегмента брюшка.
- 3 (16) Лоб с 2 бугорками у переднего края (рис. 254, 1). Урогомфы изогнуты вперед и вверх или почти прямые (рис. 255, 2, 3).
- 4 (13) Спинная поверхность с широкой продольной желтой полосой.
- 5 (8) Широкая желтая полоса на спинной поверхности доходит только до 2-го или 3-го брюшного сегмента.
- 6 (7) Дыхальце 2-го брюшного сегмента расположено на темной части тергита или по крайней мере касается ее. Желтая полоса на спинной поверхности обычно плохо различима. Верх смоляно-черный, волоски бурые. Длина 9—12 мм. На падали. . . . . **D. murinus** L.
- 7 (6) Дыхальце 2-го брюшного сегмента расположено на светлой части тергита и отделено от его темной части светлой полосой. Верх бурый с такими же волосками. Длина 8—11 мм. Центр, юг. В гнездах птиц и на мелкой падали. . . . . **D. undulatus** Brahm.

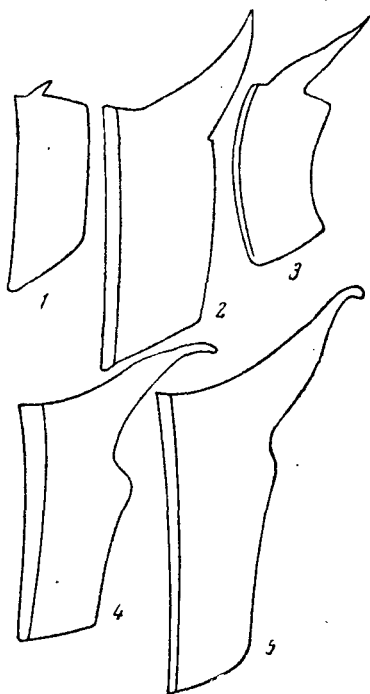


Рис. 255. Урогомфы личинок кожеедов  
1 — *Dermestes lanarius* Ill.; 2 — *D. frischei* Kug.; 3 — *D. fasciventris* Reitt.; 4 — *D. tardarius* L.; 5 — *D. bicolor* Ol.

- 8 (5) Желтая полоса на спинной поверхности различима до 9-го, 10-го брюшного сегмента.
- 9 (14) Каждый тергит брюшка, начиная с 4-го или 5-го, с поперечным рядом коротких сильных шипов (рис. 254, 1).

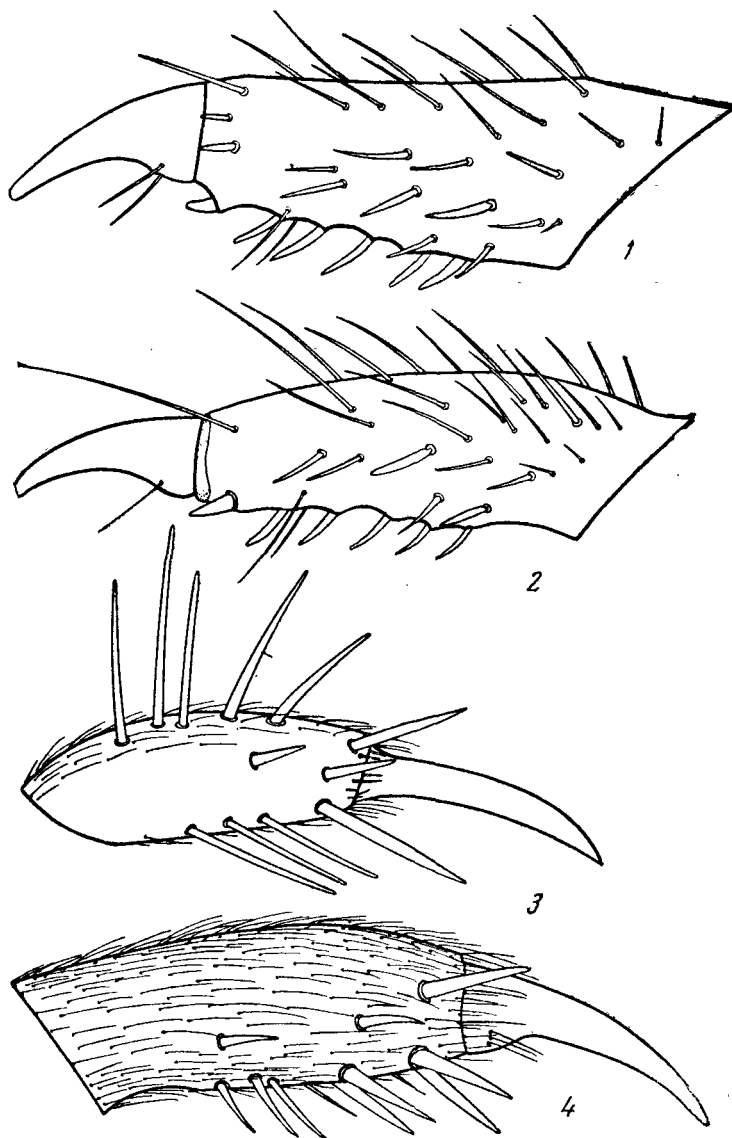


Рис. 256. Ноги личинок кожеедов

1 — левая передняя голень *Dermestes frischii* Kug.; 2 — левая передняя голень *D. maculatus* Deg.; 3 — правая задняя голень *Attagenus lynx* Muls.; 4 — правая задняя голень *A. megatoma* F. (1, 2 — по Hinton, 1945)

- 10 (15) Урогомфы сильно изогнуты вперед, их длина приблизительно вдвое превосходит ширину у основания (рис. 255, 2).
- 11 (12) На вершинном крае задней поверхности голени, кроме расположенной у наружного края тонкой щетинки и короткой шпоры у внутреннего края, имеются еще 1 или 2 щетинки (рис. 256, 1). Верх темно-бурый с такими же волосками. Длина 14—15 мм. Центр, юг. На падали. . . . . *D. frischii* Kug.
- 12 (11) Голень без дополнительных щетинок на задней поверхности у вершинного края (рис. 256, 2). Верх бурый, голова и волоски красновато-бурые. Длина 14—15 мм. На падали. . . . . *D. maculatus* Deg.

- 13 (4) Спинная поверхность без широкой желтой продольной полосы или только (как у всех видов *Dermestes* L.) с более светлым продольным швом, образующим очень тонкую бледную линию. Верх смоляно-черный, волосы бурые. Длина 9—12 мм. На падали. . . . . *D. murinus* L.
- 14 (9) Тергиты брюшка без поперечных рядов коротких сильных шипов. Верх темно-бурый, с такими же волосками. Длина 14—16 мм. Юго-восток. На падали. . . . . *D. sibiricus* Er.
- 15 (10) Урогомфы почти прямые, их длина в 3—4 раза превосходит ширину у основания (рис. 255, 3). Верх черно-бурый, с бурыми волосками. Длина 10—11 мм. Юго-восток. На падали. . . . . *D. fasciventris* Reitt.
- 16 (3) Лоб без бугорков у переднего края. Урогомфы изогнуты назад и вниз или прямые (рис. 255, 4, 5).
- 17 (20) Спинная поверхность с продольной широкой светлой полосой.
- 18 (19) Урогомфы тонкие и прямые, их длина в 4 раза превосходит ширину у основания. Светлая полоса на спинной поверхности с очень четкими краями. Верх бурый, с желтоватыми волосками. Длина 11—12 мм. Юго-восток. На почве и на мелкой падали. . . . . *D. coronatus* Stev.
- 19 (18) Урогомфы изогнуты назад и вниз, их длина приблизительно вдвое превосходит ширину у основания. Светлая полоса на спинной поверхности с размытыми краями. Верх темно-коричневый с такими же волосками. Длина 12—14 мм. Центр, юг. В гнездах птиц. . . . . *D. bicolor* F.
- 20 (17) Спинная поверхность без широкой светлой продольной полосы. Урогомфы изогнуты назад (рис. 255, 4). Верх темно-бурый с буроватыми волосками. Длина 12—15 мм. На падали и в гнездах птиц. . . . . *D. lardarius* L.

#### Таблица

для определения видов рода *Attagenus* Latr.

- 1 (2) Весь верх и стерниты брюшных сегментов покрыты ланцетовидными чешуйками. Длина 12 мм. В гнездах птиц, на погадках, под корой деревьев. . . . . *A. pello* L.
- 2 (1) Личинка покрыта волосками или щетинками.
- 3 (4) Наружный край задних голеней с рядом сильных щетинок, длина которых превышает ширину голени (рис. 256, 3). Тело сильно суживается к заднему концу (рис. 254, 2). Длина 6—7 мм. Юго-восток. В норах грызунов. . . . . *A. lynx* Muls. et Rey, *A. fasciolatus* Sols.
- 4 (3) Наружный край задних голеней без щетинок (рис. 256, 4). Тело слабо суживается к заднему концу, длина 12 мм. Преимущественно в гнездах птиц. . . . . *A. megatoma* Fabr.

## СЕМЕЙСТВО BYRRHIDAE — ПИЛЮЛЬЩИКИ

Тело личинок С-образное, цилиндрическое в сечении, с довольно сильно склеротизованными покровами, особенно на спинной стороне. Тергиты переднегруди и 9-го брюшного сегмента несколько приподняты, поэтому передняя и задняя части туловища кажутся утолщенными. Окраска покровов на спине темно-серая, на брюшке желтая (рис. 257).

Голова гипогнатическая, круглая или поперечно овальная (рис. 258, 1). Теменной и лобные швы хорошо выражены. По бокам головы имеется по 6 глазков. Усики 3-члениковые, 3-й членик меньше остальных. Усиковые впадины крупные, склеротизованные по краям.

Наличник отделен от лба, верхняя губа свободная (рис. 258, 2). Жвалы треугольные, с 2 острыми зубцами посредине внутреннего края, расположенными друг над другом. Молю и простеки нет, у основания внутреннего края жвалы щетка из густых мягких щетинок (рис. 258, 3). Нижние челюсти толстые, с хорошо развитыми кардо и стипесом, массивной галеа и лацинией, 3-лопастной на вершине. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (рис. 41). Нижняя губа состоит из 3 склеритов — 1-го и 2-го прементума и постментума. На 1-м прементуме имеются 2-члениковые щупики. Склериты нижней губы разделены мембранными кольцами (рис. 41). Все ротовые части вооружены щетинками, расположение которых одинаково у разных родов. Среднегрудные дыхальца крупнее расположенных на 1—8-м сегментах брюшка. Ноги короткие и массивные. Коготки крупные, склеротизованные (рис. 257).

Личинки обитают в верхнем слое почвы, в моховых подушках, под камнями, питаются разлагающимися растительными остатками.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Byrrhidae — пилюльщики  
(по van Emden, 1958)

- 1 (2) Тело мокрицеобразное (рис. 257, 2). Тергиты полностью прикрывают спинную поверхность, закрывая плеириты сверху. Окраска склеритов зеленовато-землистая. Длина тергитов брюшка убывает по направлению к заднему концу тела. Выпуклоокруглый передний край переднегруди надвинут на голову. Претергиты отделены от тергитов слабым килем, но передний край тергита 8-го сегмента брюшка не приподнят. Спинные склериты густо грубо пунктированы . . . . . *Cytilus* Eг.
- 2 (1) Тело несколько С-образное, эруковидное. Тергиты не полностью прикрывают спинную поверхность и плеириты свободные. Склериты коричневые. 9-й тергит брюшка всегда значительно длиннее, чем какой-либо из передних 6 брюшных тергитов. Переднегрудь со срезанным передним краем, не прикрывающим голову. Передний край тергита 8-го сегмента брюшка явно приподнят и при рассмотрении сбоку воротничкообразно выступает.
- 3 (8) 9-й тергит брюшка равномерно выпукло вздутый. Поперечный киль позади переднего края 8-го сегмента брюшка гладкий.

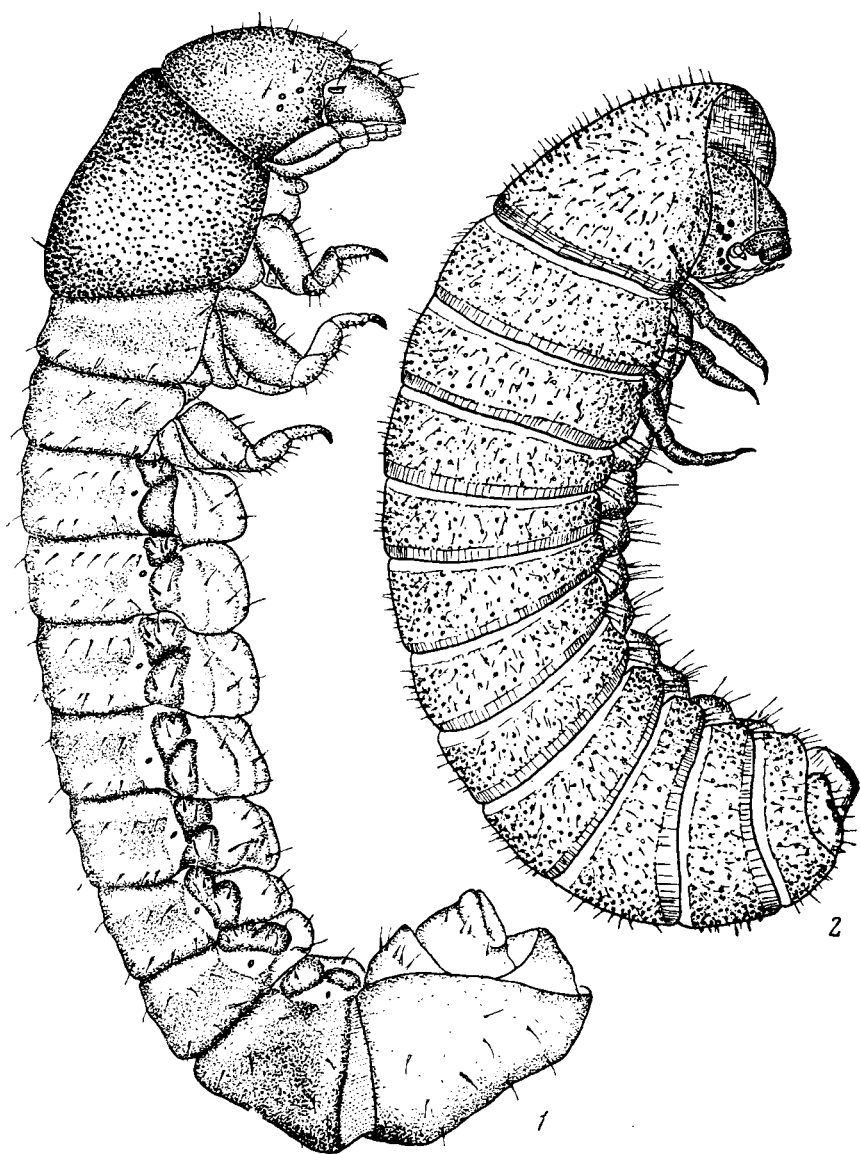


Рис. 257. Личинки пилюльщиков  
1 — *Byrrhus pilula* L.; 2 — *Cytilus* sp.

- 4 (5) Длина 9-го тергита брюшка несколько превышает его ширину; его поверхность в профиль сильно выпуклая. Диск переднеспинки почти гладкий, точки расположены только вдоль края и немногие (по 5—8 с каждой стороны) более или менее вблизи поперечной бороздки. Щеки выступают в виде углов. Коготки довольно длинные и слабо изогнутые . . . . . **Morychus** Eг.

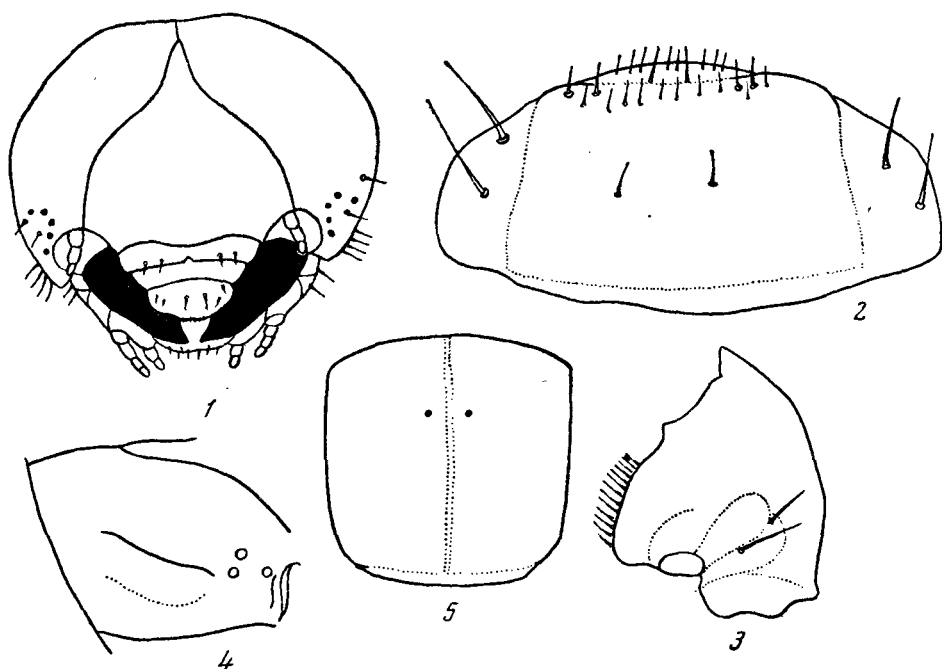


Рис. 258. Личинки пилюльщи́ков

*Byrrhus pilula* L.: 1 — голова сверху; 2 — верхняя губа сверху; 3 — правая жвала; *Byrrhus* sp. A.: 4 — головная капсула сбоку; 5 — переднеспинка

- 5 (4) Ширина 9-го тергита брюшка несколько превосходит его длину, его поверхность в профиль едва выпуклая, но заметно выпуклая при рассматривании сзади.
- 6 (7) Длина спинной поверхности 8-го брюшного сегмента менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит длину 6-го . . . **Symplocaria** Steph.
- 7 (6) Длина 8-го брюшного сегмента почти вдвое превосходит длину 6-го (рис. 257, 1) . . . . . **Byrrhus** L.(стр. 339)
- 8 (3) 9-й тергит брюшка в большей своей части образует чашеобразно вогнутую площадку, только в передней части цилиндрический. Голова и тергиты не пунктированы (если не считать следов щетинок). Вентральная поверхность головы отделена от боков развитым килем, простирающимся от места приращения жвал до переднегруди. Киль позади переднего края 8-го сегмента брюшка зернистый . . . . . **Syncalypta** Steph.

## Род *Byrrhus* L.

Известны личинки только двух видов *Byrrhus*, которые различаются по конфигурации верхних челюстей. Кроме того, в наших коллекциях имеются личинки еще двух видов, принадлежащих к роду *Byrrhus*, но не идентифицированных со взрослыми формами. Так как они хорошо отличаются друг от друга и от описанных видов, эти личинки включены в таблицу видов *Byrrhus* как *Byrrhus* sp. А и *Byrrhus* sp. В.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Byrrhus* L.

- 1 (4) На тергите переднегруди нет симметричных черных пятен.
- 2 (3) Длина жвал незначительно короче, чем ширина их у основания. Их задние плоскости лишь в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее высоты. Срединный край жвал от вершины до срединного зубца сильно выгнут. . . .  
. . . . . *B. fasciatus* Först.
- 3 (2) Длина жвал заметно больше, чем ширина их у основания. Задние плоскости почти в 2 раза длиннее высоты. Срединный край от вершины до срединного зубца слабо выгнут . . . . *B. pilula* L.
- 4 (1) На тергите переднегруди имеется пара симметричных черных пятен (рис. 258, 5).
- 5 (6) На голове по бокам, сзади и сбоку от глаза имеется темный склеротизованный гребень (рис. 258, 4). Личинки найдены в лесах Архангельской области и на Южном Урале под моховыми подушками и в почве . . . . . *Byrrhus* sp. А.
- 6 (5) На голове склеротизованных гребней нет. Личинки найдены в Курской области на меловых холмах . . . . *Byrrhus* sp. В.

---

## СЕМЕЙСТВО DRYOPIDAE — ПРИЦЕПЫШИ

В почве встречаются только личинки родов *Dryops* Ol. и *Helichus* Er. Внешне личинки (*Dryops* Ol., *Helichus* Er.) напоминают проволочников; тело личинок цилиндрическое, с блестящими, сильно склеротизованными коричневыми покровами (рис. 259). Голова гипогнатическая, частично втянута под переднегрудной тергит. Лобные швы доходят до заднего края головы. С каждой стороны головы по 6 глазков (6-й глазок расположен на вентраль-

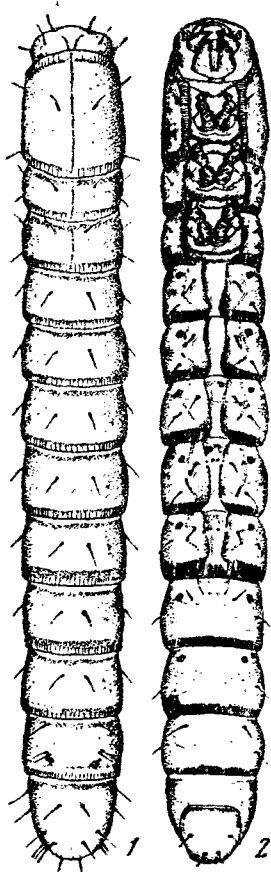


Рис. 259. Личинка *Dryops luridus* Er.  
1 — вид сверху; 2 — вид снизу

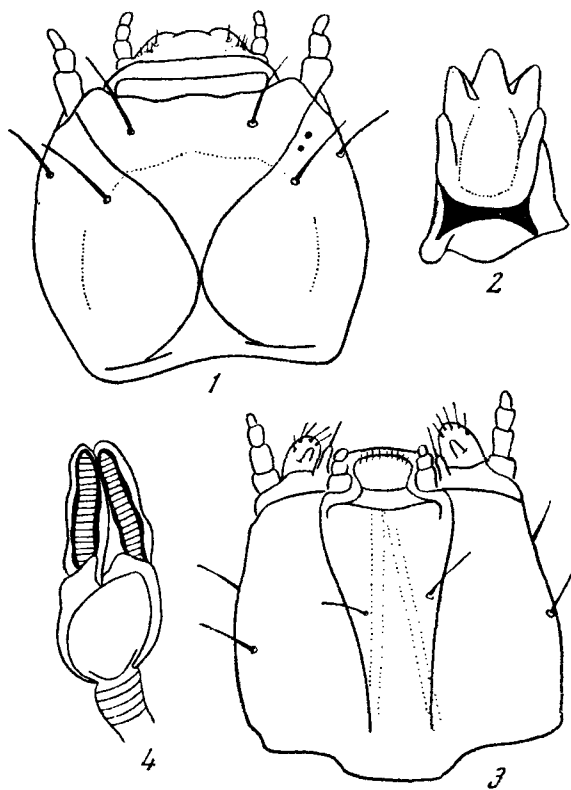


Рис. 260. *Dryops luridus* Er.  
1 — голова сверху; 2 — жвала, внутренняя поверхность;  
3 — голова снизу; 4 — дыхальце

невыми покровами (рис. 259). Голова гипогнатическая, частично втянута под переднегрудной тергит. Лобные швы доходят до заднего края головы. С каждой стороны головы по 6 глазков (6-й глазок расположен на вентраль-



ной стороне головы, около места приращения жвал). Усики 3-члениковые (рис. 260, 1). Наличник отделен от лба, верхняя губа свободная.

Жвалы сильно склеротизованные, без молю. Вершина 3-зубчатая, ниже вершины имеются дополнительные небольшие скошенные зубчики (рис. 260, 2). Максилла состоит из очень маленького скошенного кардо и массивного стипеса. Галеа и лациния несколько находят одна на другую. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (рис. 260, 3). Нижняя губа вытянутая, к вершине расширяющаяся. Состоит из 2 частей: постментума и прементума, несущего большой широкий язычок и 3-члениковые щупики (рис. 260, 3).

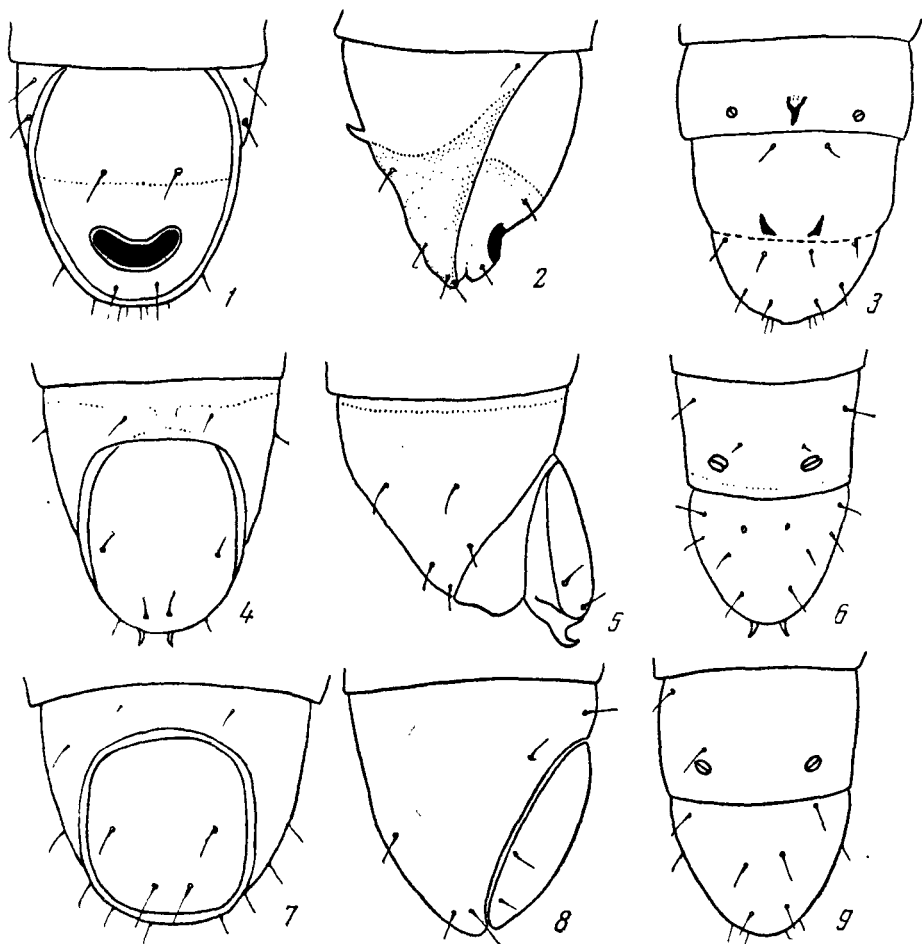


Рис. 261. Последние сегменты тела личинок прицепышей

*Helichus* sp.: 1 — 9-й брюшной сегмент снизу; 2 — 9-й брюшной сегмент сбоку; 3 — 8-9-й сегменты брюшка сверху; *Dryops* sp.: 4 — 9-й брюшной сегмент снизу; 5 — 9-й брюшной сегмент сбоку; 6 — 8-й и 9-й сегменты брюшка сверху; *Dryops luridus* Er.: 7 — 9-й брюшной сегмент снизу; 8 — 9-й брюшной сегмент сбоку; 9 — 8-й и 9-й сегменты брюшка сверху

Переднегрудь вдвое длиннее остальных сегментов туловища (рис. 259). Ноги хорошо развиты, с крепкими коготками. Вершина 9-го брюшного сегмента округлена. 10-й сегмент развит в виде анальной крышечки на вентральной стороне 9-го сегмента (рис. 261). Имеется 1 пара среднегрудных и 8 пар брюшных дыхалец. Дыхальца 2-отверстные (рис. 260, 4). Грудные и первые 7 пар брюшных дыхалец находятся ближе к вентральной стороне тела и видны при рассматривании личинки снизу (рис. 259, 2). 8-я пара брюшных дыхалец смещена на дорсальную сторону, находится на тергите 8-го брюш-

ного сегмента (рис. 259, 1). Личинки *Dryops*, в противоположность личинкам других родов, обитающим в воде, жабер не имеют.

Большинство личинок *Dryopidae* обитают в водоемах с проточной чистой водой, на берегах водоемов, в сырой древесине, иногда в сыром песке.

#### Т а б л и ц а

для определения родов семейства *Dryopidae* — прицепыши

- 1 (2) На тергите 8-го брюшного сегмента между дыхальцами имеется склеротизованный крючок, направленный назад. На тергите 9-го брюшного сегмента 2 симметричных крючка, направленных назад (рис. 261, 3). Анальная крышечка занимает всю вентральную поверхность 9-го сегмента, в ее нижней трети имеется серповидная впадина (рис. 261, 1). Личинки найдены при почвенных раскопках в окрестностях Геленджика . . . . . *Helichus* Eg.
- 2 (1) На тергитах 8-го и 9-го брюшных сегментов нет крючков. Анальная крышечка не имеет впадины . . . . . *Dryops* Ol.

Идентифицированы личинки *Dryops luridus* Eg., широко распространенные в почвах Европейской части СССР. Они характеризуются округлой анальной крышечкой без всяких крючков (рис. 261, 7—9). Кроме того, в Белоруссии найдены личинки *Dryops* sp. с анальной крышечкой вытянутой формы; на ее внутренней мембранной части 2 крючка, выступающие за пределы крышечки назад (рис. 261, 4, 5, 6).

---

## СЕМЕЙСТВО HELODIDAE — ТРЯСИННИКИ

Личинки Helodidae мелкие, 8—10 мм длины. Тело камподеовидное, покровы мягкие, почти бесцветные. Голова прогнатическая. Характерным признаком личинок этого семейства являются длинные усики, достигающие почти половины тела. Усики 3-члениковые. 3-й членик имеет ложную сегментацию — число ложных сегментов достигает 80 (рис. 38). Верхняя губа серповидной формы с глубокой вырезкой на переднем крае, причленяется непосредственно ко лбу. Жвалы сильно склеротизованы, с простекой и пучками длинных мягких щетинок на внутреннем крае (рис. 57). Нижние челюсти состоят из кардо, стипеса, обособленных галеа и лацинии. Нижнечелюстной щупик из 5 видимых члеников. Нижняя губа занимает почти всю нижнюю поверхность головы; состоит из большого прементума с 3-члениковыми щупиками и узкого поперечного постментума.

Брюшко имеет 8 видимых сегментов. Единственная пара дыхалец открывается у заднего края 8-го сегмента, на дне специальных «карманов». 9-й сегмент редуцирован до 2 лопастей, почти полностью втянутых в 8-й. На заднем конце тела имеются выпячивающиеся жабры.

Личинки водные, обитают в стоячей воде или медленно текущих ручьях. Часто встречаются в дождевых лужах, сырых дуплах деревьев, в каплях воды, остающихся на листьях растений, питаются детритом. Встречаются скоплениями. Окукливание происходит в почве или древесине. Таким образом, в почвенных раскопках могут попадаться личинки Helodidae старшего возраста.

---

## СЕМЕЙСТВО DASCILLIDAE — ЛОПАСТНИКИ

В Европейской части СССР встречается только *Dascillus cervinus* L. Его личинки внешне несколько напоминают личинок хрущей: они мягкие, жирные, С-образно согнутые, со светлыми, слабо склеротизованными покровами.

Голова поперечноовальная. Лобные швы доходят до заднего края головы (см. рис. 67). Наличник отделен от лба, неправильно четырехугольной формы, асимметричный (рис. 262, 1). Верхняя губа узкая, поперечная, вооружена щетинками (рис. 262, 1). Усики 3-члениковые. 3-й членик очень

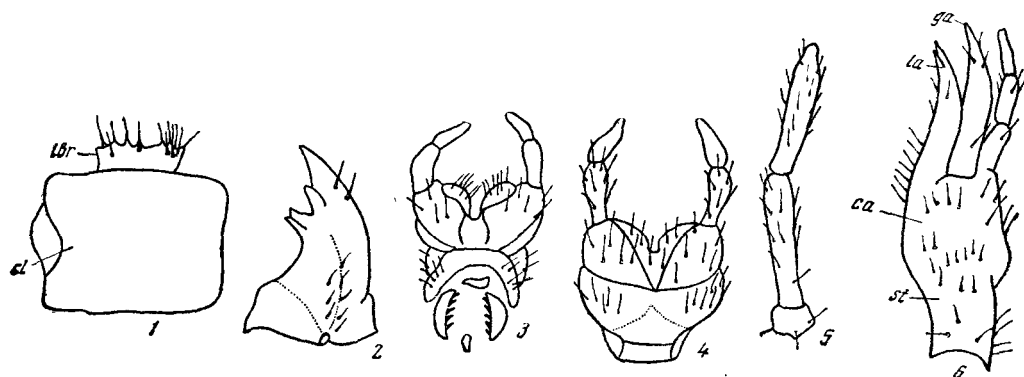


Рис. 262. *Dascillus cervinus* L.

1 — налiчник (cl) и верхняя губа (lbr); 2 — правая жвала; 3 — внутренняя поверхность нижней губы; 4 — наружная поверхность нижней губы; 5 — усик; 6 — максилла: ca — кардо; ga — галеа; la — лациния; st — стипес

короткий, 2 другие вытянутые, цилиндрические (рис. 262, 5). Жвалы треугольные со слабо выраженной молой и несколькими зубцами у вершины (рис. 262, 2). Нижняя челюсть состоит из кардо и стипеса, отдельных длинных галей и лацинии и 3-членикового щупика (рис. 262, 6). В нижней губе различаются 2-лопастной прементум с 2-члениковыми щупиками и язычком, ментум и субментум (рис. 262, 4). На внутренней поверхности верхней и нижней губы имеются твердые склеротизованные гребни (рис. 262, 3).

Ноги развиты нормально, с крепкими коготками. На тергитах и стернитах по несколько пар щетинок, расположенных у нижнего края сегмента (см. рис. 67). На 9-м конечном сегменте брюшка короткие 1-члениковые мягкие уругомфы. 10-й членик брюшка полностью втянут в 9-й.

Личинки *Dascillus certinus* L. обитают в почве, питаются корнями растений. Иногда встречаются в большом количестве.

## СЕМЕЙСТВО HETEROCERIDAE — ПИЛОУСЫЕ ЖУКИ

Тело личинки вытянутое, прямое, постепенно сужающееся в направлении от груди к заднему концу тела (рис. 263). Длина тела 5—10 мм. Тергиты и брюшные стерниты явственно склеротизованные и пигментированные, несут ряды явственных щетинок.

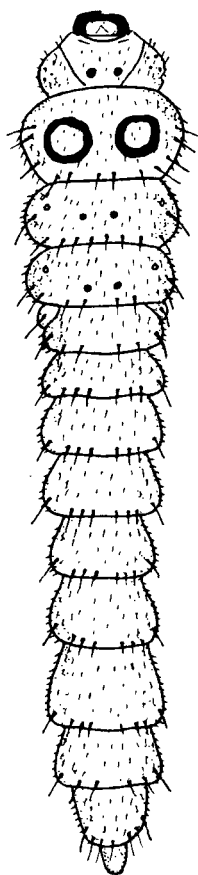


Рис. 263. Личинка  
*Heterocerus parallelus*  
Gebl.

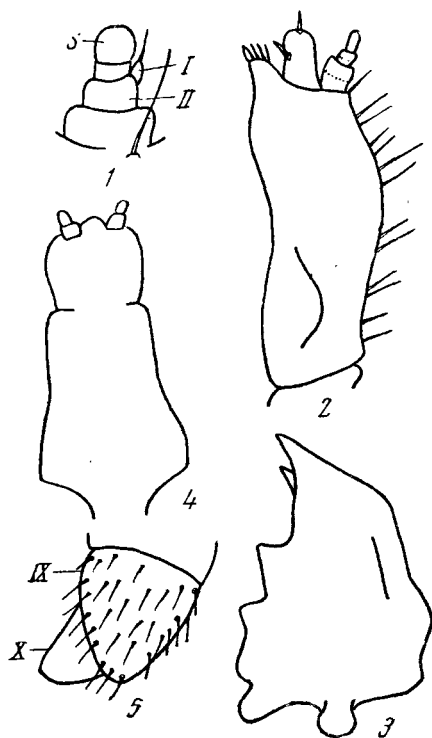


Рис. 264. Личинки пилоусых жуков  
*Heterocerus* sp.: 1 — уснк (по Böving and Craig-head, 1931); *H. parallelus* Gebl.: 2 — максилла; 3 — жвала; 4 — нижняя губа; 5 — 9-й и 10-й сегменты брюшка сбоку

Голова не втянутая в переднегрудь, прогнатическая. Лобные швы доходят до заднего края головы (рис. 263). Граница лба и наличника явственная, верхняя губа лопастевидная. Усики 2-члениковые, неявственные

(рис. 264, 1). По бокам головы по 5 глазков, из которых 4 расположены 2 рядами более дорсально, а 5-й значительно вентральнее. Жвалы короткие, имеющие 2 точки сочленения с головной капсулой. Вершина жвал простая или 2-зубчатая. Жвалы с несколькими зубцами у середины внутреннего края, придающими ей сходство с молой (рис. 264, 3). Нижние челюсти состоят из неясственного кардо, выдающегося стипеса, галеа и лацинии и несут 3-члениковые щупики (рис. 264, 2). Нижняя губа состоит из слившихся крупных постментума, прементума и язычка и несет 2-члениковые щупики (рис. 264, 4).

Грудные сегменты (самые широкие) равны между собой. Ноги 4-члениковые; голенелатка несет коготок. Брюшко из 9 явственных сегментов, а стернит 10-го, лежащий впереди от ануса, образует подталкиватель (рис. 264, 5). Кольцевидные дыхальца по бокам среднегруди и 1—8-го брюшных сегментов.

Личинки встречаются в почве у берегов водоемов, часто в иловатых берегах стоячих водоемов и в приморских солончаках, где роют ходы.

#### Т а б л и ц а

для определения личинок семейства Heteroceridae (род *Heterocerus* F.)

- 1 (6) Спинная поверхность переднего края 1-го брюшного сегмента с явственно слабее склеротизованным краем, чем остальная часть сегмента.
- 2 (3) Передний и задний глазки во 2-м ряду близко расположены, почти соприкасаются друг с другом . . . . . *H. funestratus* Thunb.
- 3 (2) Глазки во 2-м ряду удалены друг от друга на расстояние диаметра глазка.
- 4 (5) Расстояние между передними глазками верхнего и второго рядов вдвое больше, чем расстояние между глазками во втором ряду . . . . . *H. flexuosus* Steph., *H. parallelus* Gebl.
- 5 (4) Расстояние между передними глазками верхнего и второго рядов такое же, как и между глазками во втором ряду . . . . . *H. fuscus* Kiesw.
- 6 (1) Спинная сторона переднего края 1-го брюшного сегмента не слабее или едва сильнее склеротизованная, чем остальная поверхность сегмента.
- 7 (8) Расстояние между глазками во 2-м ряду превышает диаметр глазка . . . . . *H. obsoletus* Curt.
- 8 (7) Расстояние между передним и задним глазками во 2-м ряду не более 1/2 диаметра глазка . . . . . *H. hispidulus* Kiesw.

## СЕМЕЙСТВО CANTHARIDIDAE — МЯГКОТЕЛКИ

Тело личинок мягкое, часто густо опушенное короткими щетинками (рис. 70). Окраска варьирует от белой до темно-бурой. Иногда на тергитах имеется рисунок из светлых и темных пятен (рис. 265). На грудных и брюшных тергитах открываются парные защитные железы в количестве 11 или 12 пар.

Голова личинок сильно склеротизована, в отличие от туловища, часто задняя часть головы темнее передней (рис. 266, 3). Для личинок мягкотелок характерно полное слияние частей головной капсулы. Головных швов нет (рис. 266, 3). Верхняя губа слита с наличником и образует вместе с ним валик, загибающийся вниз и назад (рис. 69). На переднем крае валика в середине имеется медиальный зубец, который в одних случаях сильно выдается вперед, в других — заканчивается на уровне переднего края валика (рис. 69). По бокам головы ниже основания усиков расположено по одному крупному глазку (рис. 266, 3). Усики 3-члениковые. 3-й членик всегда короче и тоньше остальных. Чувствующая папилла пальцевидная, находится на вершине 2-го членика (рис. 266, 3).

Жвалы серповидные. У многих личинок имеется ретинакулум. Для большинства родов характерен желобок, проходящий вдоль медиального края (рис. 267, 2), или внутренний канал (рис. 267, 3).

Нижняя челюсть состоит из кардо и стипеса (рис. 266, 1). Кардо очень маленькое, имеет форму вытянутого треугольника, направленного внутрь головы под прямым углом к стипесу. Стипес массивный, широкий. Максиллярные щупики 4-члениковые. Имеется 1 максиллярная лопастинка (мала), которую одни авторы определяют как лацинию (Verhoeff, 1919), другие — как галеа (*Böving a. Craighead*, 1931). По положению эту лопастинку можно скорее считать галеей, так как она находится рядом со щупиком ближе к латеральному краю максиллы (рис. 266, 1). Нижняя губа состоит из прементума и постментума. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Лигулы нет (рис. 266, 1).

Переднегрудь несколько крупнее, чем остальные сегменты тела. У личинок *Cantharis*, *Rhagonycha*, некоторых видов *Malthodes* и других на тергите переднегруды имеются темные пятна округлой или четырехугольной формы (рис. 268, 1—4). На других грудных тергитах этих личинок также заметны пятна, хорошо выделяющиеся по окраске, чаще всего веретеновидной формы (рис. 268, 1—4). Покровы груди и брюшка не склеротизованы. На тергитах и стернитах брюшка парные симметричные выпуклости. 9-й брюшной сегмент полукруглой формы, у некоторых видов *Cantharis* с 2 ромбовидными темными пятнами. У опушенных личинок щетинки на 9 сегменте длиннее, чем на других. Конечности длинные, бегательные. Коготок простой, серповидный, острый. На всех члениках ног длинные многочисленные щетинки (рис. 266, 2).

Личинки мягкотелок — хищники, обитают в верхних слоях почвы, во мху, в лесной подстилке и под корой деревьев, предпочитая увлажненные

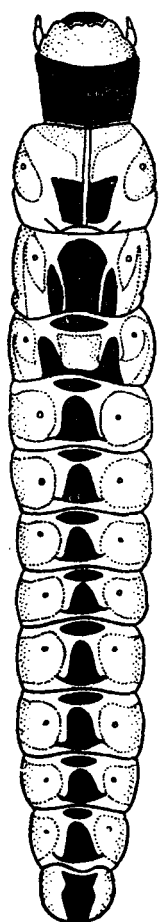


Рис. 265.  
Личинка  
*Malthodes*  
*marginatus*  
Latr.

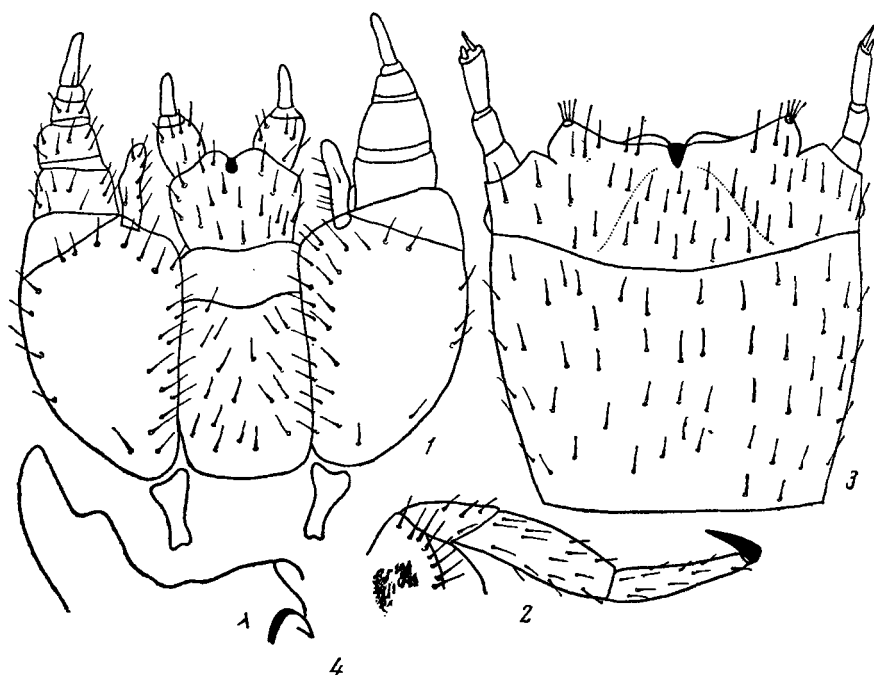


Рис. 266. Личинки мягкотелок  
*Cantharis fusca* L.: 1 — вентральные ротовые части; 2 — нога; *Podabrus alpinus* L.  
3 — голова сверху; 4 — левая жвала

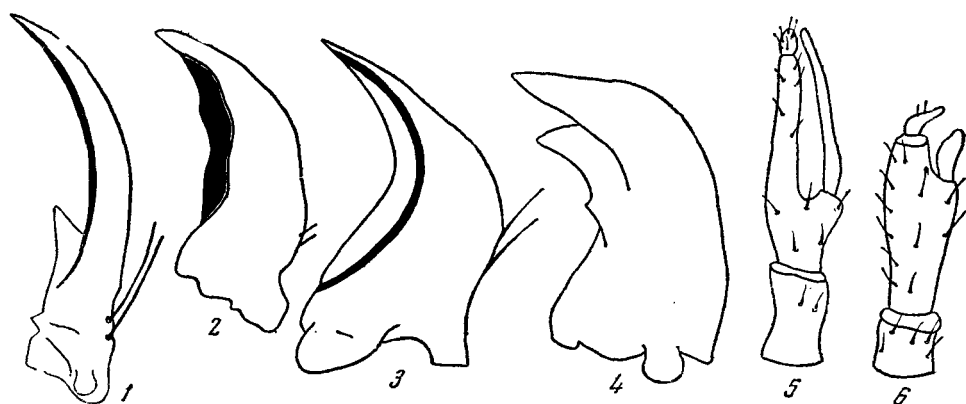


Рис. 267. Жвалы и усики личинок мягкотелок  
Жвалы: 1 — *Malthodes* sp. A; 2 — *Malthodes* sp. B; 3 — *Malthinus flaveolus* Payk.; 4 — *Silis ruficollis* F.; усики: *Malthodes* sp. A; 6 — *M. marginatus* Latr. (4 — Böving and Craighead, 1931)



местообитания. Питаются яйцами и личинками мелких насекомых. Для личинок мягкотелок характерно внекишечное пищеварение. Личиночная стадия длится 2—3 года. Окукливание в земле.

Таблица для определения личинок составлена на основе литературных данных и проверки признаков на коллекционных материалах. В литерату-

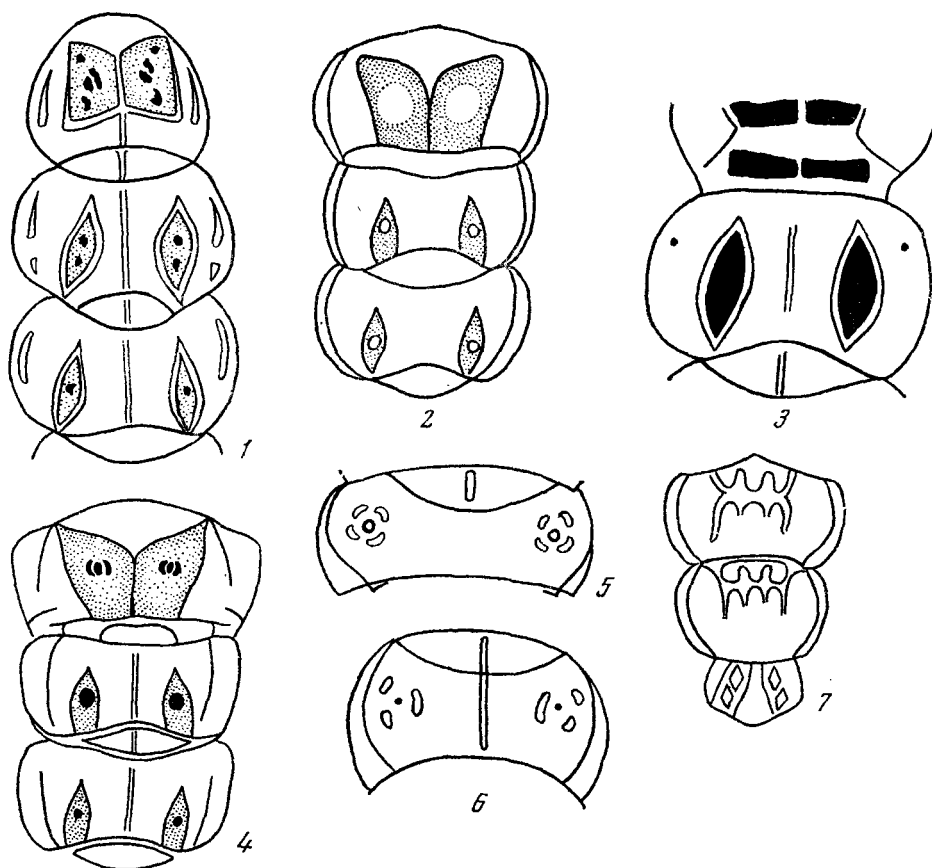


Рис. 268. Сегменты тела личинок мягкотелок

Грудные сегменты: 1 — *Cantharis pellucida* F.; 2 — *Cantharis* sp.; 3 — *Rhagonycha fulva* Scop.; 4 — *Podabrus alpinus* L.; Брюшные сегменты: 5 — *Cantharis fusca* L. 6 — *C. rustica* Fall; 7 — последние брюшные сегменты *Silis ruficollis* F. (1, 3, 5—7 — по Larsson, 1938)

ре нет точных указаний для различения рода *Absidia* от *Cantharis pellucida* F. Поэтому в таблице родов мягкотелок мы не выделяем отдельно личинок *Absidia*. В коллекции лаборатории почвенной зоологии имеется одна неидентифицированная личинка рода *Cantharis* и 2 из рода *Malthodes*; в определительной таблице они обозначены *Cantharis* sp., *Malthodes* sp. А и *Malthodes* sp. В.

#### Таблица

для определения родов семейства Cantharididae

(по Verhoeff, 1919, 1923; Böving и Craighead, 1931; Larsson, 1938)

- 1 (4) У личинок на брюшных сегментах 8 пар защитных желез. На 9-м сегменте защитные железы отсутствуют.
- 2 (3) Вершина 2-го членика усиков с внутренней стороны вытянута в длинный цилиндрический отросток, на котором располагается мале-

нький 3-й членик (рис. 267, 5, 6). Жвалы с продольным желобком на медиальном крае и срединным зубцом (у некоторых видов срединный зубец редуцирован) . . . . . *Matthodes* Kiesw. (стр. 352)

- 3 (2) На 2-м членике усиков нет цилиндрического отростка. Жвалы без срединного зубца с внутренним замкнутым продольным каналом (рис. 267, 3), открывающимся на концах жвалы, как у личинок светляков. Личинки белые или светло-коричневые, 5—9 мм. Голова темная. На переднегруди большие темноватые пятна. На валике в передней части головы различаются боковые лопасти и треугольная медиальная часть с одним или несколькими зубчиками (рис. 269, 2—4). В случае, когда имеется несколько зубчиков (*M. flaveolus* Раук.), срединный зубец самый крупный (рис. 269, 2). . . . . *Malthinus* Latr.

Различные виды *Malthinus* различаются относительными размерами срединной части и боковых лопастей валика (рис. 269, 2—4). Для Европейской части СССР указано 5 видов *Malthinus*. Наиболее изучена личинка *M. flaveolus* Раук. Этот вид широко распространен в лесной и лесостепной зоне.

- 4 (1) На брюшных сегментах личинок 9 пар защитных желез.
- 5 (6) Срединный зубец на жвалах редуцирован до небольшого узелка (рис. 266, 4). На боковых концах валика отграниченные округлые площадки (рис. 266, 3). Между глазками и основанием усиков явственные светлые пятна. . . . . *Podabrus* Westw.

Известна личинка лишь *Podabrus alpinus* L. По внешнему виду похожа на личинок *Cantharis*. Светло-коричневая, с длинным густым опушением. Голова двуцветная. Задняя часть темнее передней. Между светлой и темной частью головы четкая граница (рис. 266, 3). Срединный зубец на жвалах представлен небольшим округлым выступом. Срединный зубец верхнегубного валика тупой, не выступает за пределы переднего края головы. Пятна на переднегруди четырехугольные, светлее остальной части тергита. Внутри них маленькие черные пятнышки (рис. 268, 4). Горно-лесной вид, распространен по всей лесной зоне СССР.

- 6 (5) Срединный зубец на жвалах хорошо развит. На валике отграниченных площадок нет.
- 7 (8) У основания срединного зубца жвалы имеется маленький добавочный зубец. Желобок на медиальном крае короткий и широкий (рис. 267, 4) . . . . . *Silis* Latr.

На территории Европейской части СССР встречается 2 вида *Silis*. Краткое описание одного из них — *S. ruficollis* F. приводится у Ларссона (Larsson, 1938). Личинки длиной 8—11 мм. Голова двуцветная. Граница между передней светлой и более темной задней частью головы представлена волнистой линией (рис. 269, 1). На 9-м тергите брюшка 2 темных ромбовидных пятна. На тергитах других брюшных сегментов имеются белые полосы, образующие характерный рисунок (рис. 268, 7).

- 8 (7) Добавочного зубца на жвалах нет (рис. 268, 2, 3).
- 9 (10) Опушение члеников брюшка состоит из очень коротких щетинок, видимых только при большом увеличении. Кроме того, имеются отдельные длинные щетинки. Личинки мелкие, не более 15 мм длиной . . . . . *Rhagonycha* Esch. (стр. 353)
- 10 (9) Личинки опушены длинными густыми щетинками, видимыми иногда простым глазом. У большинства видов, встречающихся на территории Европейской части СССР, личинки крупные, до 30 мм длины . . . . . *Cantharis* L. (стр. 353)

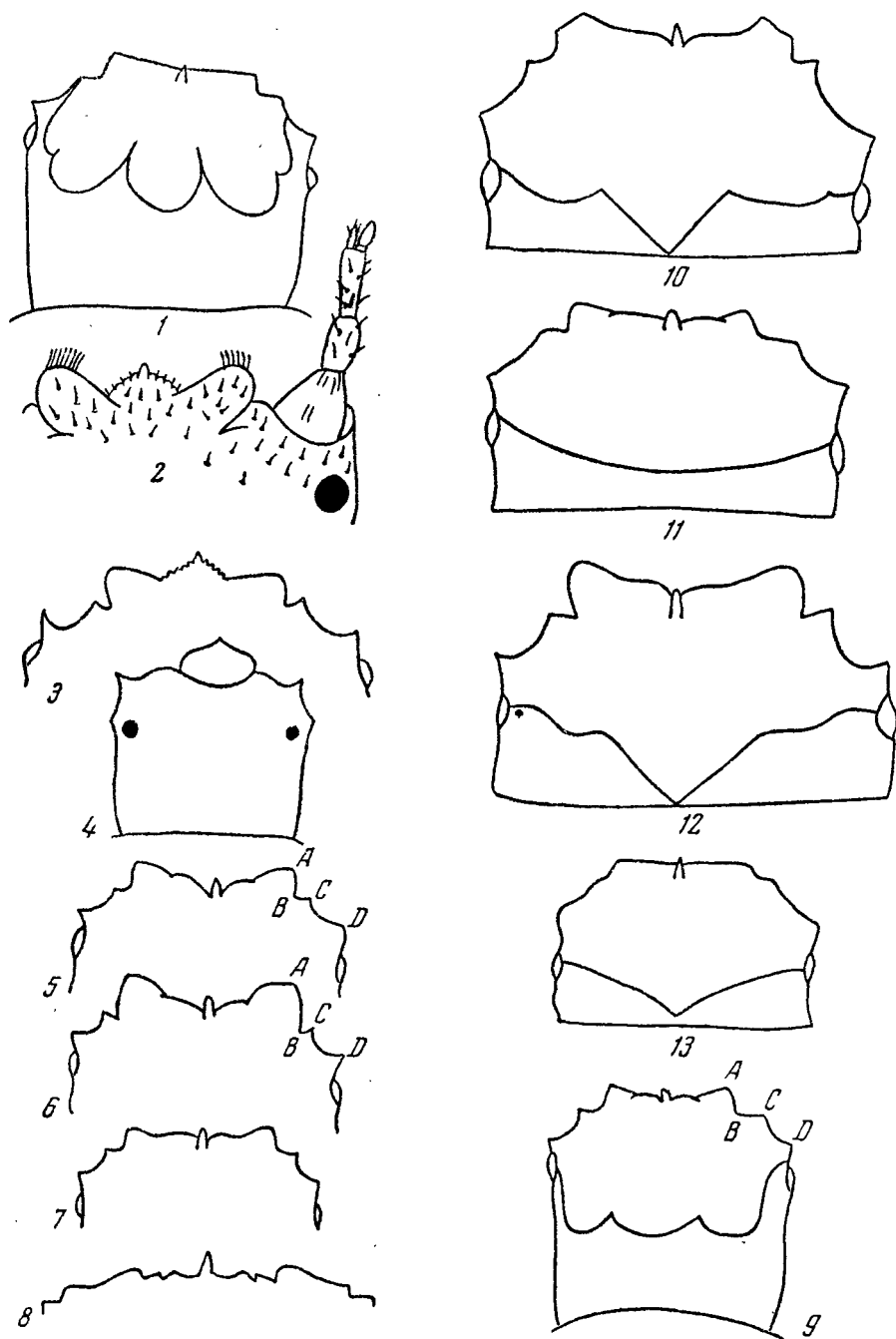


Рис. 269. Головная капсула личинок мягкотелок (сверху)

1 — *Silis ruficollis* F.; 2 — *Malthinus flaveolus* Payk.; 3 — *Malthinus* sp.; 4 — *M. frontalis* Mersch.; 5 — *Malthodes mysticus* Kiesw.; 6 — *M. guttifer* Kiesw.; 7 — *M. spathifer* Kiesw.; 8 — *Malthodes* sp. A; 9 — *M. marginatus* Latr.; 10 — *Rhagonycha limbata* Thoms.; 11 — *Rh. testacea* L.; 12 — *Rh. lignosa* Müll.; 13 — *Rh. atra* L. (1–6, 9–13 Larsson, 1938)

## Род *Malthodes* Kiesw.

Личинки *Malthodes* белые или пятнистые. У *Malthodes marginatus* Latr. темные и светлые пятна образуют характерный рисунок, по которому личинки этого вида легко распознаются (рис. 265). Голова всегда темнее тела. Очертания боковых краев головной капсулы между антеро-латеральными углами валика и глазками несколько варьируют у разных видов. На рис. 269, 5—9 вершины антеро-латеральных углов обозначены *A*. Точка соединения валика с головной капсулой — *B*. Между валиком и глазком имеется еще 2 выроста, вершины которых обозначены *C* и *D*. Усики с характерным пальцевидным выростом на 2-м членике, на котором находится 3-й членик. Папилла почти у всех видов длиннее 3-го членика, расположена у основания пальцевидного выроста (рис. 267, 5, 6). Жвалы имеют продольный желобок на медиальном крае. Срединный зубец иногда редуцируется до небольшого округлого выроста, как у личинок рода *Podabrus* (рис. 267, 2). Длина личинок 6—12 мм.

Яacobсон (1912) указывает в Европейской части СССР 18 видов *Malthodes*. Из них хорошо известна личинка *Malthodes marginatus* Latr. У Ларссона (Larsson, 1938) даются краткие видовые диагнозы еще для 3 видов. Помимо этого, в настоящую видовую таблицу вводятся еще 2 неидентифицированных вида, о которых говорилось выше.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Malthodes* Kiesw.  
(по Larsson, 1938)

- 1 (10) Срединный зубец на жвалах хорошо развит в виде острого треугольного зубца.
- 2 (9) Жвала примерно в 2 1/2 раза длиннее своей ширины. Срединный зубец располагается приблизительно в середине медиального края, как у личинок рода *Cantharis*.
- 3 (4) Пальцевидные выросты 2-го сегмента усиков длиннее, чем папиллы  
..... *M. spathifer* Kiesw.
- 4 (3) Пальцевидные выросты 2-го членика усиков короче, чем папиллы.
- 5 (6) Лобные углы крупные. Расстояние между точками *A* и *B* на латеральных краях головной капсулы равно таковому между точками *B* и *D* (рис. 269, 6).  
..... *M. guttifer* Kiesw.
- 6 (5) Лобные углы мелкие. Расстояние между точками *A* и *B* меньше, чем таковое между *B* и *D* (рис. 269, 5, 9).
- 7 (8) Лобный край сильно вогнут внутрь. Расстояние между точками *A* и *B* больше, чем между точками *B* и *C* (рис. 269, 5)  
..... *M. mysticus* Kiesw.
- 8 (7) Лобный край лишь слабо вогнут внутрь. Расстояние между точками *A* и *B* равно расстоянию между точками *B* и *C* (рис. 269, 9). Наиболее крупный вид. Окраска покровов образует характерный рисунок (рис. 265). Длина личинок старшего возраста 10—12 см  
..... *M. marginatus* Latr.
- 9 (2) Жвала очень узкая и длинная. Соотношение длины и ширины ее у основания приблизительно 4 : 1. Срединный зубец находится в нижней трети жвалы (рис. 267, 1). Срединный зубец валика очень сильно выдается вперед (рис. 269, 8). Пальцевидный отросток 2-го членика усиков очень вытянутый. Папилла по своей длине равна пальцевидному выросту и 3-му членику усиков, вместе взятым

(рис. 267, 5). Личинки мелкие, белые, длиной 5—6 мм. Собраны на Северном Кавказе . . . . . *Malthodes s p. A.*

- 10 (1) Срединный зубец на жвале редуцирован до небольшого округлого узелка в верхней половине жвалы (рис. 267, 2). Папилла на усиках широкая, к основанию немного сужена. Личинки белые, длиной до 5 мм, собраны на Северном Кавказе. . . . . *Malthodes s p. B.*

### Род *Rhagonycha* Esch.

Личинки мелкие, 6—8 мм длиной. Покровы тела белые. Голова часто двуцветная, сзади темнее, чем спереди. Граница между светлой и темной частью головы очень четкая и ее конфигурация служит видовым диагностическим признаком (рис. 269, 10—13). Жвалы со срединным зубцом и желобком вдоль медиального края, как у личинок *Cantharis*. Максиллярная лопастинка крупная, сильно изогнутая. На грудных тергитах темные пятна. Отверстия защитных желез на брюшных сегментах крупные, хорошо заметные.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Rhagonycha* Esch.

(по Larsson, 1938)

- 1 (2) Голова окрашена более или менее равномерно. Между передне- и заднеспинкой имеются 2 прямоугольных склерита, расстояние между которыми гораздо меньше, чем их длина (рис. 268, 3) . . . . . *Rh. fulva* Scop.
- 2 (1) Голова четко разделяется по окраске на светлую и темную часть.
- 3 (4) Голова поперечная, ширина ее в  $1\frac{1}{2}$  раза больше длины. Светлый лоб ограничен сзади простыми или слегка дугообразными линиями, сходящимися под тупым углом (рис. 269, 13) . . . . . *Rh. atra* L.
- 4 (3) Длина и ширина головы либо одинаковые, либо ширина немного превышает длину.
- 5 (6) Граница между светлой и темной частью лба равномерно дугообразная (рис. 269, 11) . . . . . *Rh. testacea* L.
- 6 (5) Граница между светлой и темной частью лба в середине образует резкий угол, направленный назад (рис. 269, 10, 12) . . . . . *Rh. limbata* Thoms., *Rh. lignosa* Müll

### Род *Cantharis* L.

Личинки *Cantharis* очень разнообразны по величине и окраске покровов. Длина личинок старшего возраста 10—28 мм. Окраска варьирует от темно-бурой до светло-коричневой.

Голова всегда коричневая, иногда лоб светлее, чем задняя часть. У некоторых видов (*C. pellucida* F., *Cantharis* sp.) теменная часть выпуклая и сильно выделяется на плоской поверхности остальной части. Передний край валика почти всегда разделен на тупые бугорки (см. рис. 69) и срединный зубец с притупленной вершиной. Жвалы со срединным зубцом и желобком на внутреннем крае (см. рис. 68, 2, 3). Стипес максилл с многочисленными длинными щетинками, направленными к средней линии.

На тергитах груди всегда имеются пятна, отличающиеся по цвету от остальной части тергита. Иногда они на всех сегментах груди имеют округлую форму (*C. fusca* L.), в других случаях — на переднегруди они

четыреугольные, на других сегментах веретенообразные, как у личинок других родов мягкотелок. Средняя линия имеется почти у всех видов, но развита неодинаково.

В Европейской части СССР зарегистрировано 22 вида *Cantharis* (Якобсон, 1912). Из них имеются достаточно полные описания личинок лишь для 5 видов, которые включены в определительную таблицу.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cantharis* L.

(по Verhoeff, 1923, Larsson, 1938, с исправлениями и дополнениями)

- 1 (4) Голова у личинок очень темная. Сами личинки крупные, темно-бурого цвета.
- 2 (3) Средняя светлая линия прерывистая. На межсегментных овалах она не доходит до поперечных кольцевых светлых полос.  
(рис. 268, 5). Пятна на грудных тергитах круглые, черные . . . . . *C. fusca* L.
- 3 (2) Средняя линия лучше развита: на межсегментных овалах она пересекается с поперечными кольцевыми полосками (рис. 268, 6). Пятна на груди черные, на переднегруди — четырехугольной формы, на средне- и заднегруди — веретеновидные . . . . . *C. rustica* Fall.
- 4 (1) Голова у личинок светло-коричневая, иногда двуцветная. Личинки серые или коричневые.
- 5 (8) Голова одноцветная, оранжево-желтая. Пятна на грудных тергитах могут быть светлее основной окраски тергита. Внутри них часто заметны мелкие черные или оранжевые мелкие пятнышки.
- 6 (7) Пятна на переднеспинке немного светлее остальной части тергита. Внутри имеются маленькие черные пятнышки неправильной формы. На средне- и заднеспинке пятна темнее основного фона. Внутри них по 2 черных маленьких пятна (рис. 268, 1) . . . . . *C. pellucida* F.
- 7 (6) Пятна на всех грудных тергитах темнее основного фона, внутри них маленькие круглые оранжевые пятнышки (рис. 268, 2). Выпуклая теменная часть головы ярко-оранжевая, светлее остальной части головы . . . . . *Cantharis* sp.
- 8 (5) Голова личинок двуцветная. Пятна на груди черные или коричневые.
- 9 (10) Головная капсула спереди и сзади светлее, посередине темно-коричневая. Пятна на переднегруди ровно окрашены в коричневый цвет . . . . . *C. obscura* L.
- 10 (9) Голова сзади черно-коричневая, остальная часть оранжево-желтая, между глазками темные пятна. Переднеспинка светлая, спереди и сзади немного затемненная. Срединный зубец на валике далеко выступает вперед. Поля на груди коричневые, внутри них мелкие черные пятна. . . . . *C. livida* L.

## СЕМЕЙСТВО DRILIDAE

Личинки темные, мохнатые, с боковыми выростами на сегментах брюшка и с лопастевидными урогомфами. Голова поперечная, головные швы отсутствуют. Назале широкое, шпательвидной формы. По сторонам головы имеется по одному крупному светлому глазку. Усики 3-члениковые (рис. 270, 1) Жвалы серповидной формы, без срединного зубца, с продольным внутренним каналом, открывающимся у вершины и основания (см. рис. 68, 1). Через тот канал происходит введение пищеварительного сока в тело жертвы и всасывание пищи. Нижние челюсти состоят из удлиненного стипеса и 4-членикового щупика. Кардо мембрановидное. Жевательная лопастинка не развита (рис. 270, 2). Нижняя губа представлена прементумом, несущим

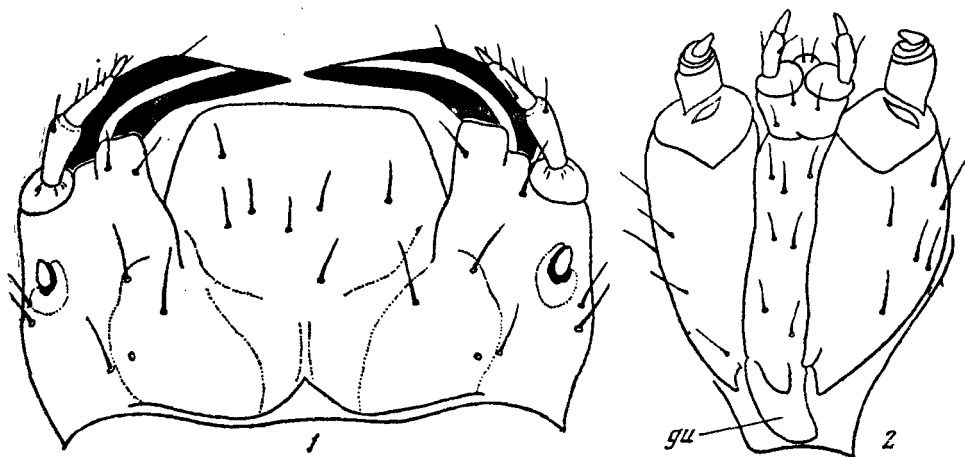


Рис. 270. *Drilus concolor* Ahl.

1 — голова сверху; 2 — вентральные ротовые части: *gu* — гула

2-члениковые щупики, длинным мембрановидным ментумом и субментумом, склеротизованным и согнутым под прямым углом (рис. 270, 2). Горло имеется в виде узкого поперечного склерита (рис. 270, 2).

Покровы тела личинок сильно склеротизованы, с многочисленными длинными толстыми щетинками. На всех члениках брюшка имеется по 2 боковых выроста с каждой стороны, расположенные один под другим. Длина выростов увеличивается к заднему концу тела (см. рис. 71, 2).

Тергиты с симметричными темными пятнами. Средняя линия светлая, прерывистая (рис. 71, 2). Стерниты окрашены в желтый цвет. Конечности длинные, бегательные. На всех члениках длинные щетинки, на вертлугах, помимо этого, ряд коротких толстых шипиков. Длина личинок 14—16 мм.

Личинки *Drilus* обитают в раковинах моллюсков, выедавая их содержимое.

Личиночная стадия длится 2—3 года. Зимуют в раковинах. Перед зимовкой активные питающиеся личинки линяют на «зимнюю неактивную форму». Зимние формы личинок толще по сравнению с летними и имеют морфологические отличия: выросты брюшных сегментов короче, щетинки реже, жвалы так сильно укорачиваются, что не могут скрещиваться. Линька на неактивную форму может происходить и летом после активного периода питания. Личинки различных видов *Drilus* поселяются в раковинах моллюсков определенных видов. Лёт взрослых жуков происходит в мае-июне. Взрослые самки бескрылые. Каждая самка откладывает от 2 до 300 яиц.

На территории Европейской части СССР встречаются 3 вида из рода *Drilus* Ol., распространенных в лиственных лесах.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Drilus* Ol.  
(по Коршефскому, 1949)

- 1 (2) Урогомфы почти прямые, слабо выгнуты наружу. Длинная и толстая щетинка, торчащая из конца каждой урогомфы, наклонена немного внутрь. Латеральные выросты нижнего ряда на брюшных сегментах широкие, в первой трети параллельносторонние, с широко закругленными концами. Длина личинок до 16 мм. Повсеместно . . . . . *D. flavescens* Geoffr.
- 2 (1) Урогомфы слабо изогнуты внутрь, а внутренние края немного округлены. Латеральные выросты нижнего ряда менее широкие, чем у *D. flavescens*, более или менее плавно сужаются к концу. Длина личинок до 14 мм (см. рис. 71,2). Украина и Северный Кавказ . . . . . *D. concolor* Ahl.



## СЕМЕЙСТВО LAMPYRIDAE — СВЕТЛЯКИ

Личинки прямые, несколько уплощенные дорсовентрально, большей частью темно окрашенные. Переднегрудь заметно крупнее средне- и заднегрудь, голова большей частью втянута в нее. Имеется тенденция к образованию плоских боковых выростов на тергитах: у личинок *Lampyrus* и *Luciola* бока тергитов брюшных сегментов несколько оттянуты в сторону

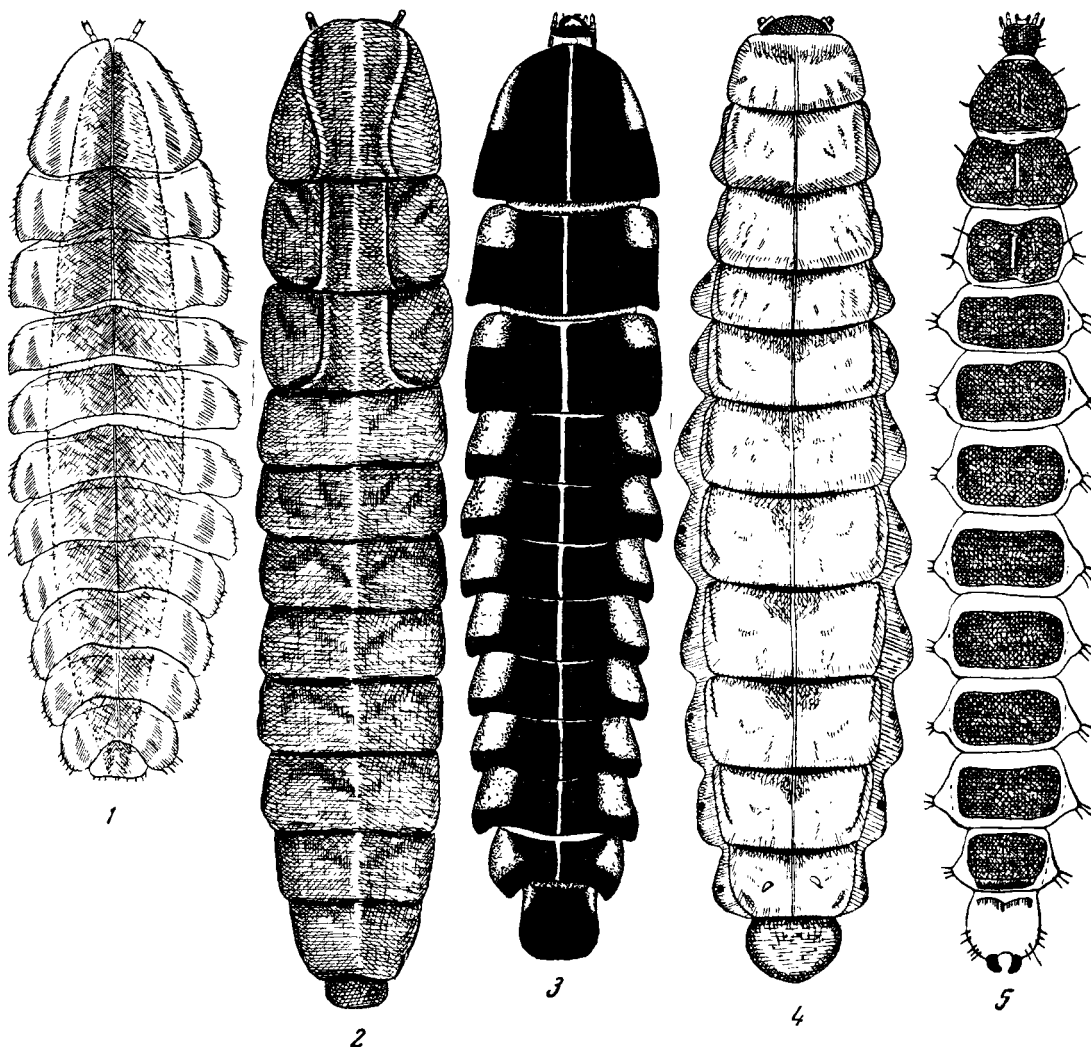


Рис. 271. Личинки мягкотелок

1 — *Phausis splendidula* L.; 2 — *Phosphaenus hemipterus* L.; 3 — *Luciola* sp.; 4 — *Dictyopterus affinis* Payk.; 5 — *Lygistopterus sanguineus* L. (1, 2, 4, 5 — по Korscheisky, 1949)

и назад. У личинок *Phausis* имеются настоящие крышеобразные выросты, придающие личинкам сильфидообразный характер (рис. 271, 1).

Голова очень маленькая, большей частью удлинненная, у личинок *Lampyris* почти квадратная. Головные швы развиты хорошо. По бокам головы по 1 крупному светлому глазку. Усики 3-члениковые. 3-й членик очень маленький по сравнению с остальными, расположен на плоской площадке у вершины 2-го членика рядом с чувствующим придатком, как у мягкотелок.

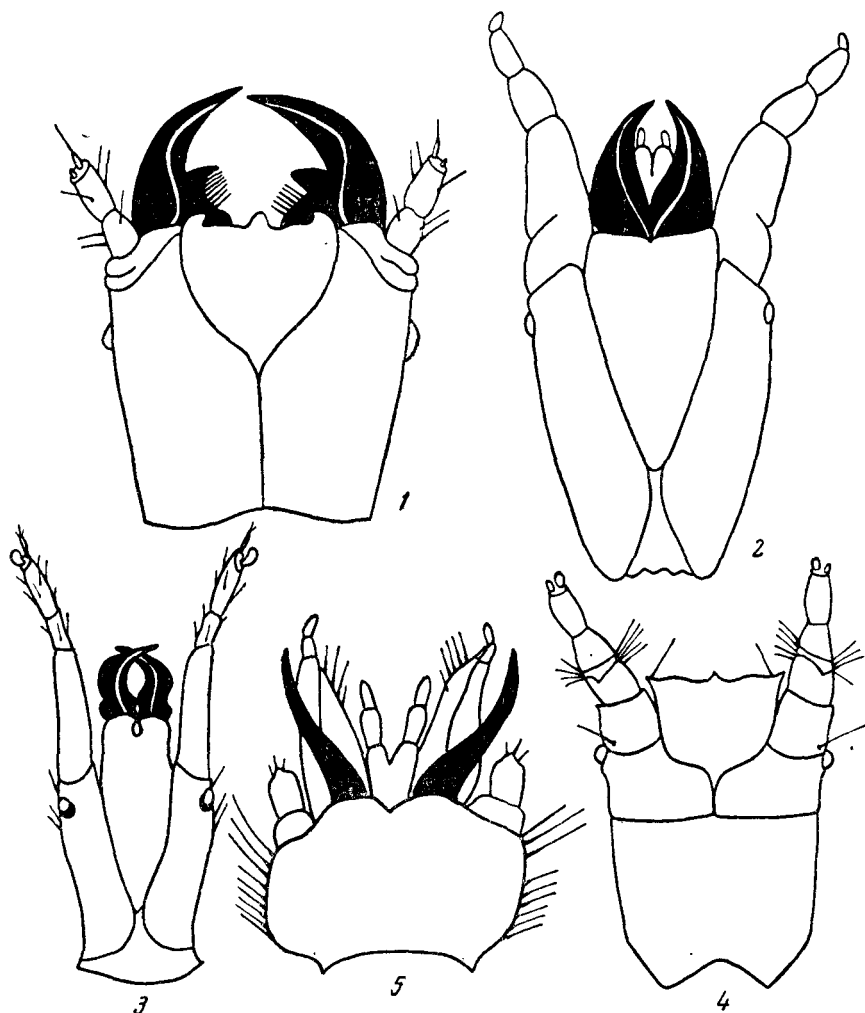


Рис. 272. Голова личинок мягкотелок

1 — *Lampyris noctiluca* L.; 2 — *Luciola* sp.; 3 — *Phausis splendidula* L.; 4 — *Phosphaenus hemipterus* L.; 5 — *Lygistopterus sanguineus* L.; (5 — по Korschelsky, 1949)

У некоторых родов сильно развита базальная усиковая мембрана (*Phausis*, *Luciola*, *Phosphaenus*, рис. 272, 2—4). Верхней губы нет. Передний край головы плоский, форма его варьирует: у одних личинок имеется срединный зубец — *Lampyris*, (рис. 272, 1), *Phosphaenus* (272, 4), у других, наоборот, вырезка — *Luciola* (рис. 272, 2), *Phausis* (рис. 272, 3). Жвалы серповидные, сильно склеротизованные, с внутренним сосательным каналом. У личинок *Lampyris* они расширены у основания и имеют срединный зубец (ретикулум), а также густое опушение из длинных волосков у основания (рис. 272, 1).

Нижние челюсти состоят из маленького кардо и сильно развитого стипеса, на котором имеется 2-члениковая жевательная лопасть. Нижнечелюстные щупики состоят из 3 (*Phosphaenus*, *Luciola*, рис. 273, 2) или 4 члеников (*Phausis*, *Lampyris*, рис. 273, 1). Нижняя губа имеет 2 части — прементум с 2-члениковыми щупиками и удлинённый постментум, окружённый мембраной. Гула отсутствует.

Средняя линия на тергитах хорошо выражена у всех личинок. У *Phosphaenus* на грудных сегментах имеются продольные симметричные ребра (рис. 271, 2). Ноги у личинок длинные, бегательные. 9-й брюшной сегмент с округлённым или шпательевидным задним краем или с оттянутыми задними углами (*Lampyris*).

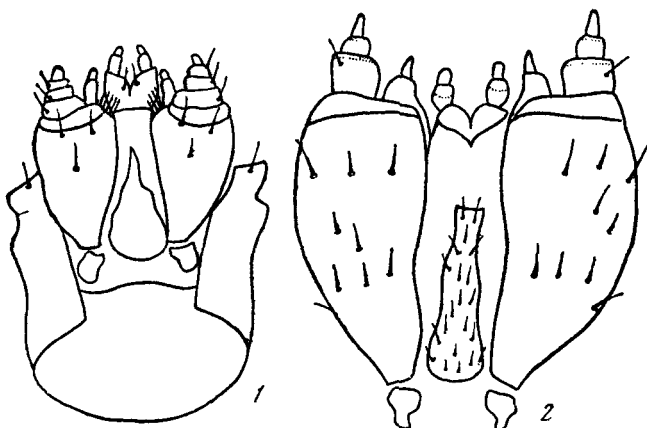


Рис. 273. Вентральные ротовые части личинок мягкотелок

1 — *Lampyris noctiluca* L.; 2 — *Phosphaenus hemipterus* L.

Семейство включает несколько родов, распространенных в широколиственных лесах Европейской части СССР. Личинки обитают на поверхности почвы — в лесной подстилке, под камнями, в пустых раковинах моллюсков.

#### Таблица

для определения родов семейства Lampyridae

(по Коршефскому, 1949)

- 1 (2) 9-й брюшной сегмент с округлённым задним краем. Все тергиты груди и брюшка имеют боковые крышеобразные выросты, что придает личинке сильфидообразный характер. Боковые края сегментов зазубрены (рис. 271, 1). Жвалы в середине с очень плоскими бугорками. Личинки желто-коричневые, до 12 мм длины . . . . . *Phausis* Lec. (*Ph. splendidula* L. Юго-запад, Кавказ. Личинки обитают под камнями, деревьями, мхом, на сырой земле. Хищничают, питаются мелкими насекомыми и моллюсками. Личиночная стадия длится до 3 лет).
- 2 (1) 9-й брюшной сегмент не закруглен сзади. Крышеобразных выростов по бокам тергитов нет. Иногда задние углы тергитов оттянуты назад.
- 3 (4) Все грудные сегменты имеют симметричные продольные ребра на тергитах. Длина личинок до 10 мм (рис. 271, 2). . . . . *Phosphaenus* Lap-Cast. (*Ph. hemipterus* Goeze. Северо-запад. Личинки встречаются под камнями. Окукливаются весной).

- 4 (3) Симметричных продольных ребер на груди нет.
- 5 (6) 9-й тергит брюшка с оттянутыми задними углами (см. рис. 71, 1). Жвалы с большим ретинакулумом (рис. 272, 1). Личинки крупные, темно-коричневые, с желтыми пятнами в задних углах. Длина до 22 мм . . . . . **Lampyris** Geoffr. (**L. noctiluca** L., в широколиственных лесах).
- 6 (5) 9-й брюшной сегмент крупный, шпательобразный (рис. 271, 3). Жвалы без ретинакулума. (рис. 272, 2). Тергиты груди и брюшка очень темные, на верхних боковых углах светлые пятна (рис. 271, 3) . . . . . **Luciola** Lap-Cast.

Для Европейской части СССР указывается 3 вида *Luciola* Lap-Cast., распространенных в Крыму и на Северном Кавказе.

---

## СЕМЕЙСТВО LYCIDAE (ВКЛЮЧАЯ *HOMALISUS* GEOFFR.)

Личинки весьма сходны по форме и окраске тела с представителями семейства Lampyridae, но в отличие от последних голова у личинок Lycidae никогда не бывает втянута в переднегрудь. Головные швы отсутствуют. Усики 2-члениковые (рис. 272, 5). Жвалы очень узкие, вытянутые, с внутренним каналом. Верхняя губа отсутствует. Передний край головы с очень небольшой выемкой в середине (рис. 272, 5).

Переднегрудь такой же величины как средне- и заднегрудь. Светлая средняя линия хорошо видна на грудных тергитах. Последний сегмент брюшка округлой формы, у *Lygistopterus* — с 2 темными склеротизованными крючками (рис. 271, 5).

К личинкам Lycidae очень близки личинки рода *Homalisus*, которые некоторыми авторами выделяются в отдельное семейство. В отличие от личинок Lycidae *Homalisus* имеет сильно вытянутую переднегрудь, большое назале шпательевидной формы и 3-члениковые усики.

Личинки семейства Lycidae обитают в гнилой мертвой древесине или под корой деревьев, где они иногда скапливаются в значительном количестве. Личиночная стадия длится 2—3 года. Окукливание весной. В почве случайно.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Lycidae  
(по Коршефскому, 1949)

- 1 (2) 9-й брюшной сегмент имеет 2 небольших черных выроста, направленных назад и изогнутых внутрь, которые сильно отличаются от желтой окраски сегмента. Остальные сегменты брюшка темно-коричневые или черные. 2-й членик усика в 3 раза длиннее 1-го, закругленный (рис. 272, 5). Длина до 20 мм . . . . . *Lygistopterus* Muls. (*L. sanguineus* L.)
- 2 (1) 9-й брюшной сегмент без выростов и такого же цвета, как и все остальные.
- 3 (4) Жвалы длинные, прямые, с изогнутыми концами. Усики 3-члениковые, длиннее жвал. Переднегрудь заметно вытянута. Сегменты по краям усажены шипиками (см. рис. 71, 3). Назале очень длинное, шпательобразное (см. рис. 71, 3). Кардо отсутствует. Длина личинок до 15 мм . . . . . *Homalisus* Geoffr. (*H. fontisbellquei* Fourcr.)
- 4 (3) Жвалы не видны и направлены назад. Усики 2-члениковые и гораздо короче жвал. Переднегрудь лишь немного увеличена (рис. 271, 4) . . . . . *Dictyopterus* Latr. (стр. 362)

Т а б л и ц а

для определения видов рода *Dictyopterus* Latr.

- 1 (2) Конечности длинные, хорошо заметны сбоку. Бедро раздвоено, такой же длины, как вертлуг. Тергиты плохо отграничены друг от друга. Длина 11—15 мм . . . . . *D. aurora* Hrbst.
- 2 (1) Конечности очень короткие, еле видны из-под туловища. Бедро в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее вертлуга. Тергиты явно отграничены . . . . . *D. affinis* Payk.
-

## СЕМЕЙСТВО OSTOMATIDAE — ЩИТОВИДКИ

Личинки встречаются в лесной подстилке и гниющей древесине. Длина тела 8—20 мм. Тело вытянутое, более или менее цилиндрическое. Окраска беловатая или сероватая, голова, пятна на спинной стороне грудного отдела и 9-й брюшной сегмент темные. Немногочисленные явственные щетинки на большинстве сегментов (рис. 274, 1).

Голова поперечная, уже чем переднегрудь, несколько сплюснутая, прогнатическая. Теменного шва нет, лобный шов Y- или V-образный, отделяющий лобную пластинку. Имеется широкое короткое горло (рис. 72, 1). Наличник и верхняя губа обычно развиты, реже наличник сливается с лобной пластинкой. Усики 3-члениковые. С каждой стороны головы по 3—5 глазков. Роговые части втянуты (рис. 72, 1). Жвалы заостренные, без молярной области (рис. 72, 2). Но иногда с острым ретинакулумом или мясистой лопастью (видоизмененной простекой). Нижние челюсти состоят из удлиненного кардо, начинающегося от заднего края головы, узкого стипеса и явственной жевательной лопасти (рис. 72, 1). Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Нижняя губа состоит из тонкого полуперепончатого субментума, ментума и язычка. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 72, 1).

Переднегрудь длиннее, чем среднегрудь, тергит темный, сильно склеротизованный. Средне- и заднегрудь одинаковые по величине, с темными пятнами на тергитах. Ноги маленькие, широко расставленные, 4-члениковые, заканчивающиеся коготком. Брюшко из явственных 9 сегментов, 10-й, если имеется, очень маленький и располагается на вентральной поверхности 9-го. Тергит 9-го сегмента часто склеротизованный и несет урогомфы. На брюшных сегментах бывают обычно боковые пузыревидные вздутия. Дыхальца кольцевидно-щелевидные и расположены по бокам среднегруды и на первых 8 сегментах брюшка.

---

## СЕМЕЙСТВО CLERIDAE — ПЕСТРЯКИ

Личинки цилиндрической формы, несколько уплощенные в дорсовентральном направлении, с 2 урогомфами на заднем конце тела, часто розовые или красные.

Голова темная, сильно склеротизованная, ширина ее больше длины. Темной шов отсутствует, развиты только лобные швы. Количество глазков варьирует от 0 до 5 (рис. 275, 1). Антенны 3-члениковые. Конечный членик вытянутый и тонкий. Рядом с ним на вершине 2-го членика расположена коническая папилла (рис. 275, 1). Передний край головы с полукруглой

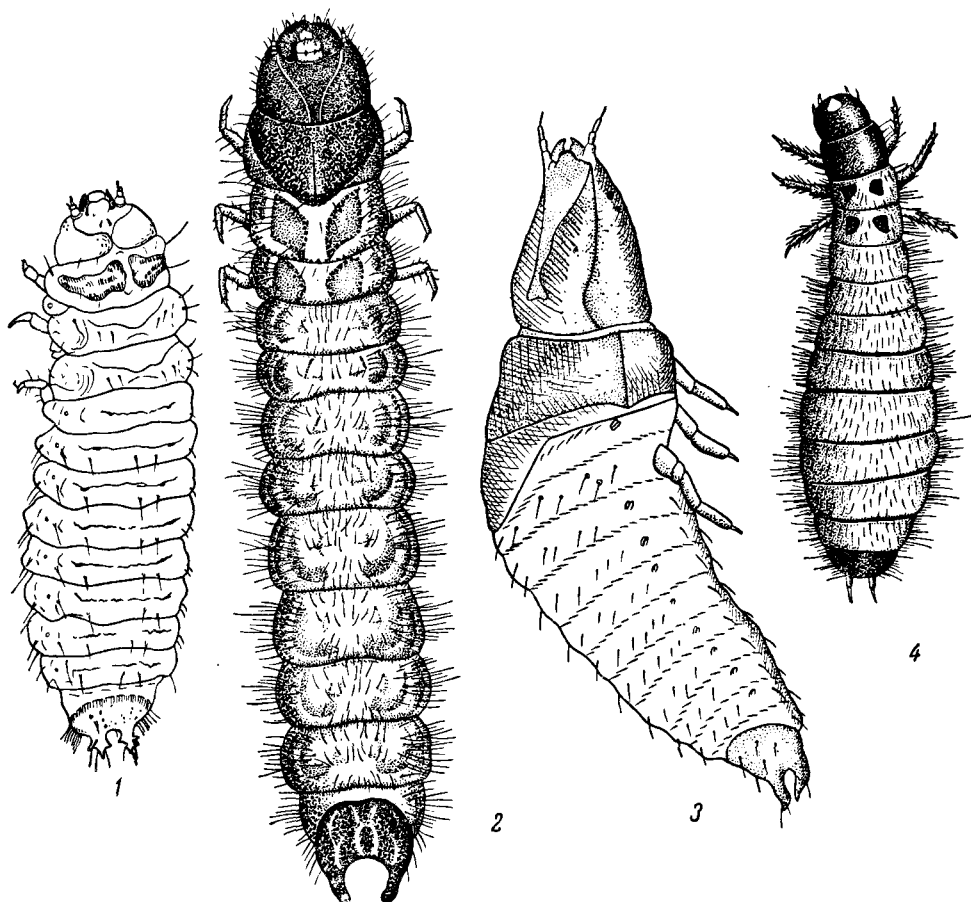


Рис. 274. Личинки жуков

1 — *Thymatus limbatus* F.; 2 — *Thanasimus formicarius* L.; 3 — *Necrobia rufipes* De Geer.; 4 — *Trichodes apiarius* L. (1 — по Böving and Craighead, 1931; 3 — по Trambly, 1958; 4 — по Asmuss, 1865)



вырезкой, к которой прикрепляются наличник и верхняя губа, отделенные друг от друга и от лба явственными швами. Верхние челюсти массивные, в виде треугольной пирамиды, со срединным зубцом (рис. 275, 2). Нижние челюсти состоят из кардо, стипеса, массивной жевательной лопасти и 4-членикового щупика (рис. 276, 3). В нижней губе различаются прементум с 2-члениковыми щупиками, маленький поперечный ментум и субментум. Имеется горло — gula (рис. 276, 4).

Переднеспинка сильно склеротизованная, темно-коричневая, как и голова. Развита светлая срединная линия или черный эндоскелетный киль (рис. 274, 2). Остальные тергиты груди мягкие, светлые, с четырехугольными коричневатыми пятнами. Брюшные сегменты у большинства родов Cleridae лишь немного расширяются к заднему концу. У личинок же *Trichodes* брюшные сегменты очень заметно расширяются, так что 6-й сегмент почти вдвое шире 1-го (рис. 274, 4). Задние брюшные сегменты после 6-го снова суживаются. Покровы брюшных сегментов мягкие, светлые. На 9-м брюшном сегменте склеротизованный щиток с парой урогомф (рис. 274, 2—4). Урогомфы параллельные или расходятся в стороны. Их положение и форма служат родовыми диагностическими признаками. На сегментах тела личинок и на голове многочисленные длинные жесткие щетинки.

Все личинки Cleridae хищные, обитают под корой лиственных и хвойных деревьев. Часто встречаются в ходах короедов. Личинки и взрослые жуки считаются полезными как истребители вредных лесных насекомых. При почвенных раскопках часто встречаются личинки Cleridae старших возрастов.

#### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Cleridae

(по van Emden, 1943; Larsson, 1938, с изменениями)

- 1 (8) Глазков либо нет совсем, либо 1, либо 3—5. Передние дыхальца или все дыхальца кольцевидные или псевдокольцевидные, т. е. округлой формы, но имеющие 2 маленькие трубочки, заметные лишь при большом увеличении (подсемейство Clerinae).
- 2 (3) 1 или 3 глазка. Урогомфы тонкие параллельные, загигающиеся на концах вверх . . . . . *Tillus* Ol. (стр. 367)
- 3 (2) 4—5 глазков. Урогомфы либо параллельные, либо расходятся в стороны, либо направлены внутрь.
- 4 (5) Урогомфы сильно расходятся в стороны; расстояние между их вершинами заметно больше, чем между средними точками. Форма урогомф почти цилиндрическая, концы загнуты немного вверх. Задние 2 глазка отстоят друг от друга на расстоянии, превышающем их собственный диаметр. Переднегрудь с обычной светлой средней линией . . . . . *Opilo* Latr. (стр. 367)
- 5 (4) Урогомфы параллельны или слегка направлены внутрь, на концах немного загнуты вверх. Расстояние между вершинами урогомф приблизительно такое же, как между их средними точками.
- 6 (7) Брюшные сегменты лишь немного утолщаются по направлению от переднего конца к заднему. Голова поперечная. Длина горла не превышает половину длины головы. Переднегрудь без средней линии, но вместо этого с темным эндоскелетным килем в задних двух третях. Задние 2 глазка сближены (рис. 274, 2) . . . . . *Thanasimus* Latr. (= *Cleroides* J. Schöff. (стр. 367)
- 7 (6) Брюшные сегменты вплоть до 6-го заметно расширяются, так что 6-й сегмент почти вдвое шире 1-го (рис. 274, 4) . . . . . *Trichodes* Hbst. (*T. apiarius* L. Личинки живут в загрязненных пчелиных сотах, поедают личинок пчел. Длина 14—22 мм).

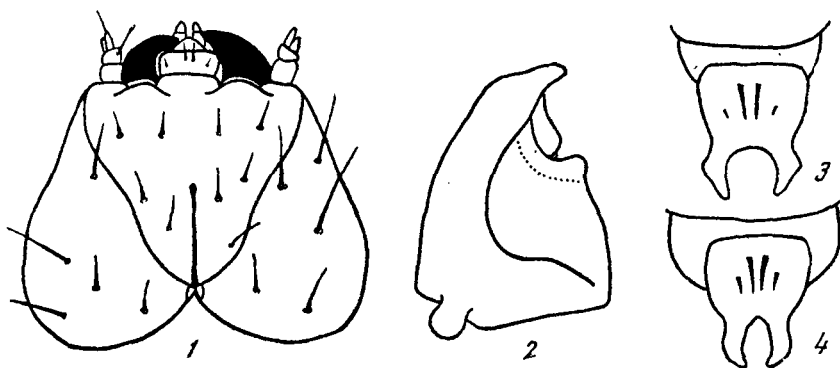


Рис. 275.

*Thanasimus formicarius* L.: 1 — голова; 2 — жвала; 3 — урогомфы; *Th. rufipes* Brahm.: 4 — урогомфы (4 — по Larssen, 1938)

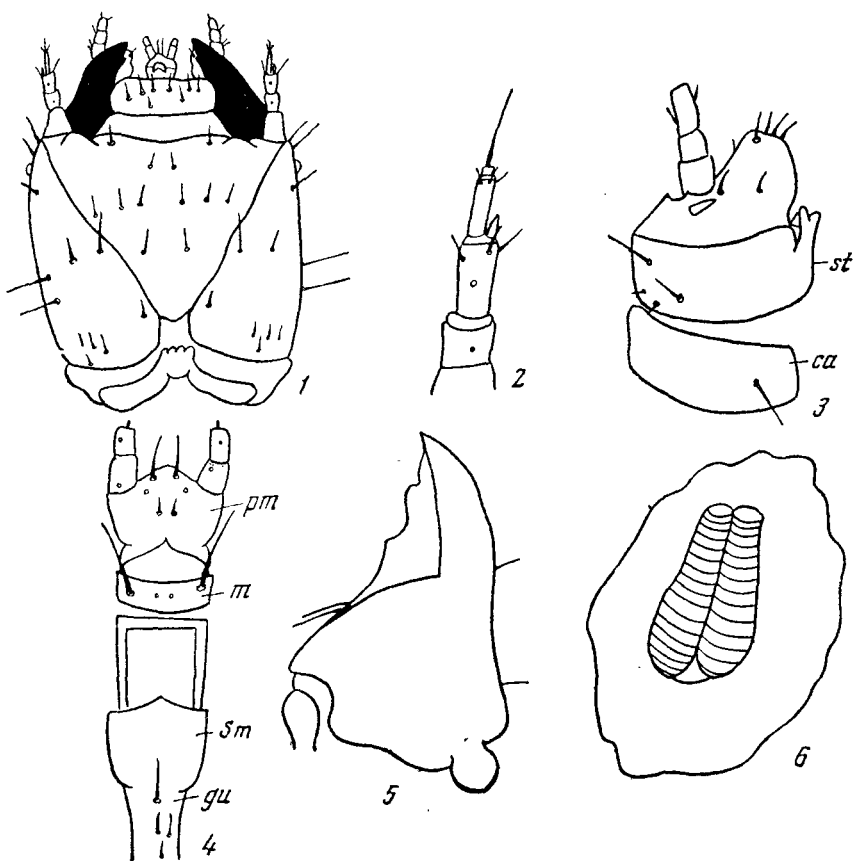


Рис. 276. *Necrobia rufipes* De Geer

1 — голова сверху; 2 — усик; 3 — максилла; 4 — нижняя губа; 5 — жвала; 6 — дыхальце (по Trambly, 1958): *ca* — кардо; *gu* — гула; *m* — ментум; *sm* — субментум; *st* — стипес; *pm* — прементум

- 8 (1) 1 глазок с каждой стороны. Все дыхальца крупные, каждое с 2 отходящими трахеями. Переднегрудь с разделенными парными престермальными пластинками и срединной стеральной. (Подсемейство *Coenupetinae*).
- 9 (10) Урогомфы сближены у основания, расстояние между ними равно их толщине (рис. 277, 8). К вершине они немного расходятся. Форма их почти цилиндрическая, вершины несколько вытянуты, вверх не загибаются. Окраска без розоватого отлива. Длина 5—10 мм . . . . . *Corynetes* Hbst. (*C. coeruleus* De Geer)
- 10 (9) Расстояние между урогомфами в несколько раз превышает их толщину. Урогомфы расходятся в стороны, утончаются к вершине и заметно загибаются кверху (рис. 277, 5). На их наружной стороне в середине небольшие утолщения. Тело с розовым отливом и фиолетовыми пятнами на тергитах (рис. 274, 3) . . . . . *Necrobia* Ol. (стр. 369)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Tillus* Ol.

- 1 (2) Перепончатые части покровов с ржаво-красными продольными отметинами. Урогомфы у основания с небольшим боковым тупым отростком или с бугорком на наружной поверхности (рис. 277, 6, 7). 3 глазка расходятся косым рядом. Длина личинки 9—14 мм . . . . . *T. elongatus* L.
- 2 (1) Перепончатые части покровов без цветных отметин. Урогомфы простые, без боковых отростков или бугорков . . . . . *T. unifasciatus* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Opilo* Latr.

- 1 (2) Урогомфы снаружи у вершины с явственным полушаровидным выростом (при рассматривании сбоку) (рис. 277, 9). Расстояние между задними глазками более диаметра глазка . . . . . *O. mollis* L.
- 2 (1) Урогомфы у вершины без полушаровидного выроста (рис. 277, 10, 11). Расстояние между задними глазками не более диаметра глазка. Личинки окрашены в розовый цвет . . . . . *O. domesticus* Sturm.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Thanastmus* Latr.

- 1 (2) Внутреннее расстояние между урогомфами почти вдвое превышает их ширину; на их наружной поверхности небольшие утолщения у основания (рис. 275, 3). Длина 10—15 мм . . . . . *Th. formicarius* L.
- 2 (1) Расстояние между урогомфами не более их толщины; урогомфы маленькие, внутренняя их поверхность ровная, наружная равномерно округлая (рис. 275, 4). Длина 9—12 мм . . . . . *Th. rufipes* Brahm.

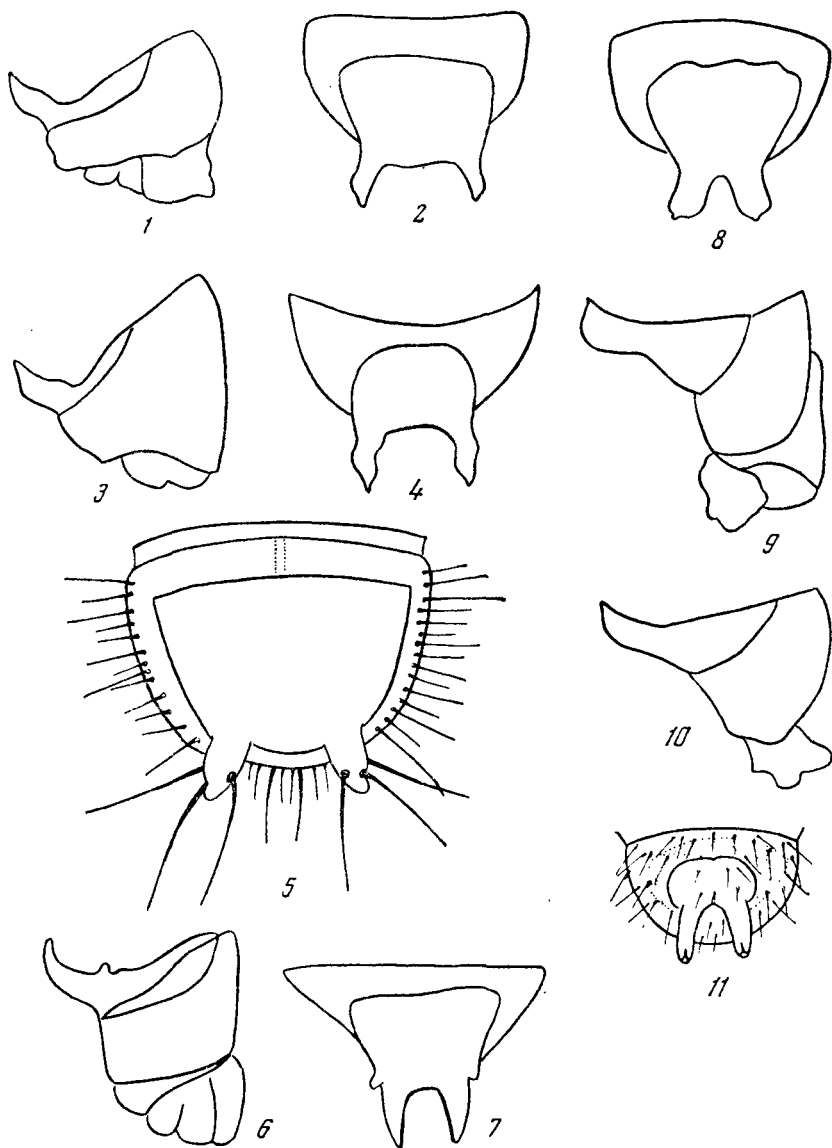


Рис. 277. Урогомфы личинок

1 — *Necrobia ruficollis* F., сбоку; 2 — то же, сверху; 3 — *N. violacea* L., сбоку;  
 4 — то же, сверху; 5 — *N. rufipes* De Geer, сверху; 6 — *Tillus elongatus* L., сбоку;  
 7 — то же, сверху; 8 — *Corynetes coeruleus* De Geer, сверху; 9 — *Opilo mollis* L., сбоку;  
 10 — *O. domesticus* Sturm., сбоку; 11 — то же, сверху (5 — по Trambley, 1958;  
 1—4, 6—10 — по Larsson, 1938)

# Т а б л и ц а

для определения видов рода *Necrobia* Ol.

- 1 (2) Длина тергита 9-го сегмента брюшка более чем вдвое превышает длину урогомфы (при рассматривании сбоку). Урогомфы без явственного бугорка на дорсальной поверхности. Расстояние между ними в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает их длину (рис. 277, 5). . . . . *N. rufipes* De Geer
- 2 (1) Длина 9-го тергита брюшка не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает длину урогомфы (при рассматривании сбоку). Урогомфы с небольшим утолщением на дорсальной поверхности.
- 3 (4) Расстояние между основаниями урогомфы равно их длине. Длина тергита 9-го сегмента брюшка в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает длину урогомфы (рис. 277, 1, 2) . . . . . *N. ruficollis* F.
- 4 (3) Расстояние между основаниями урогомфы не превышает  $\frac{3}{4}$  их длины. Длина тергита 9-го сегмента брюшка примерно равна длине урогомфы (рис. 277, 3, 4) . . . . . *N. violacea* L.

## СЕМЕЙСТВО MELYRIDAE — МАЛАШКИ

Тело удлинненное, более или менее цилиндрическое или слегка дорсовентрально сжатое. Длина тела взрослых личинок 3—10 мм, у большинства видов около 5 мм. Голова заметно уже переднегруди, а последний сегмент брюшка уже предыдущего (рис. 278). На спинной стороне грудных сегментов более темные склериты, которые образуют характерный рисунок. Довольно многочисленные мелкие щетинки, а иногда и длинные волоски встречаются на разных участках тела.

Голова крупная (ширина около  $\frac{2}{3}$  ширины переднегруди), при рассматривании сверху кажущаяся четырехугольной, прогнатическая, сжатая дорсовентрально. Теменной шов явственный, длинный. Лобные швы расходятся от теменного, образуя тупой угол (рис. 278). Наличник светлее, чем головная капсула. Верхняя губа темнее, пигментированная. Усики 3-члениковые, средней длины. По бокам головной капсулы располагаются глазки, обычно по 4 с каждой стороны. Жвалы мощные, длина их несколько превосходит ширину, их вершина двузубчатая (редко с большим числом зубцов), без молярной области, но нередко с удлинненным тонким склеротизованным отростком (видоизмененная простека) (рис. 73). Нижние челюсти короткие, состоят из короткого поперечного кардо, явственного стипеса, несущего лопастевидную галеа и маленькую лацинию. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Нижняя губа состоит из субментума, ментума и маленького язычка. Нижнегубные щупики 2-члениковые.

Грудные сегменты развиты одинаково. Ноги 4-члениковые, заканчивающиеся коготком. Брюшко (при рассматривании сверху) состоит из 9 сегментов, из которых 9-й самый маленький. Его тергит, включая направленные назад и загнутые кверху урогомфы, темный, сильно склеротизованный, несущий многочисленные щетинки. Дыхальца по бокам среднегруди и передних 8 брюшных сегментов кольцевидные.

Личинки, как правило, питаются трупами животных — насекомых, моллюсков, червей и др. Личинки *Malachius* питаются яйцами насекомых и личинками, имеющими мягкие покровы.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Melyridae

- 1 (4) С каждой стороны головы по 4 глазка (подсемейство Malachiinae).
- 2 (3) Отдельно расположенный (задний) глазок находится на уровне верхнего глазка переднего ряда. Длина тела 4—5 мм . . . . .  
. . . . . *Axinotarsus* Motsch. (*A. pulicarius* F.)
- 3 (2) Отдельно расположенный глазок находится напротив промежутка между верхним и средним глазками переднего края. Длина тела 6—10 мм . . . . . *Malachius* F. (стр. 371).
- 4 (1) С каждой стороны головы по 1 (2?) или по 5 глазков (подсемейство Dasytinae).

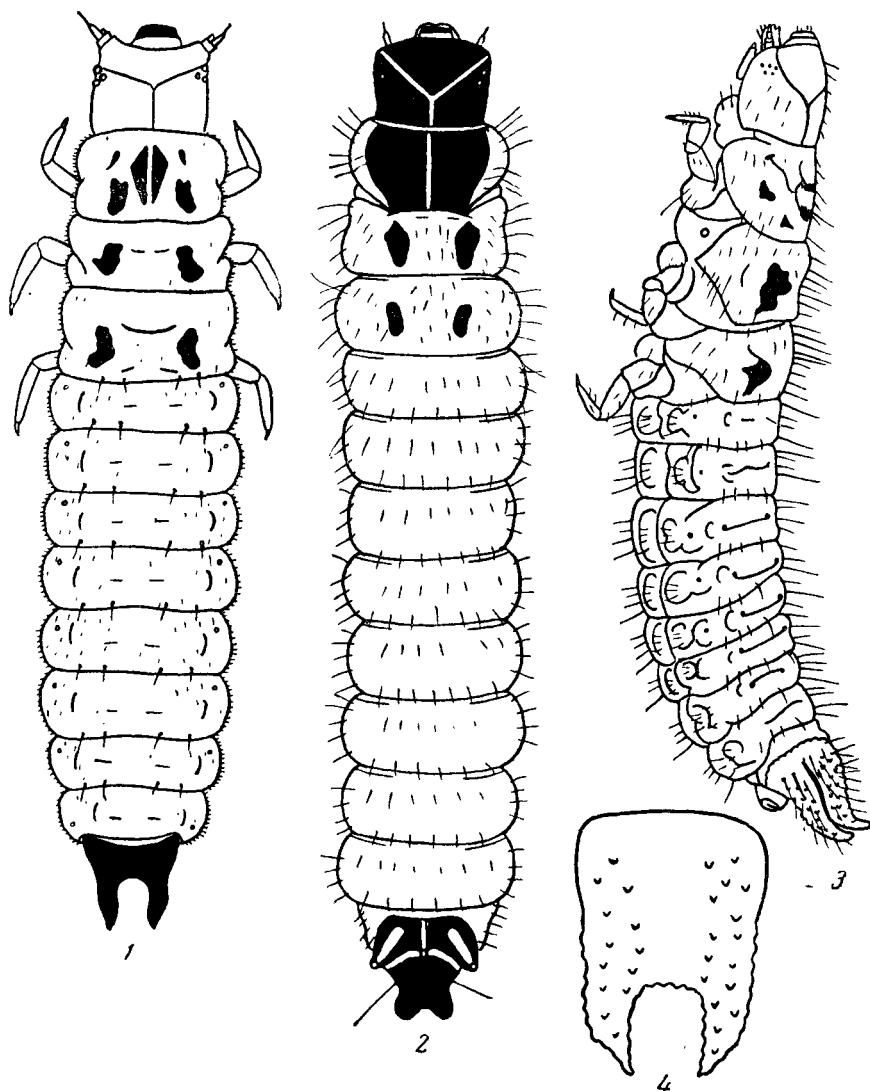


Рис. 278. Личинки жуков

1 — *Malachius bipustulatus* L.; 2 — *Dolichosoma lineare* Rossi; 3 — общий вид *Dasytes coeruleus* F.; 4 — урогомы *D. coeruleus* F. (3, 4 — по Böving and Craighead, 1931)

- 5 (6) Основания урогомф соприкасаются; урогомфы очень короткие с закругленными вершинами. Глазков 2. Длина тела 5—7 мм (рис. 278, 2) . . . . . ***Dolichosoma* Steph. (*D. lineare* Rossi)**
- 6 (5) Урогомфы широко расставлены, довольно длинные и заостренные.
- 7 (8) Грудные сегменты с небольшими склеротизованными пластинками на спинной стороне. Длина тела 4—7 мм. . . . . ***Dasytes* F. (стр. 371)**
- 8 (7) На спинной стороне грудных сегментов нет склеротизованных пластинок. Глазков 2. Длина тела 6 мм . . . . ***Haplocnemus* Steph.**

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Malachius* F.

- 1 (2) Расстояние между задним глазком и верхним глазком переднего ряда вдвое превышает расстояние между верхним и средним глазками в переднем ряду . . . . . *M. viridis* F.
- 2 (1) Расстояние между задним глазком и верхним глазком переднего края не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает расстояние между верхним и средним глазками в переднем ряду.
- 3 (6) Переднеспинка со склеротизованной пластинкой посредине, идущей от переднего края сегмента почти до заднего и разделенной продольной линией.
- 4 (5) Голенелетка с тупым выростом на нижней поверхности близ основания. . . . . *M. aeneus* L.
- 5 (4) Нижняя поверхность голенелетки ровная, без тупого выроста у основания (рис. 278, 1) . . . . . *M. bipustulatus* L.
- 6 (3) На переднеспинке 2 склеротизованные полосы, расходящиеся от переднего края назад, но не достигающие до заднего края . . . . . *M. marginellus* Ol.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Dasytes* F.

- 1 (2) Урогомфы бугристые почти до самой вершины (рис. 278, 3, 4) . . . . . *D. coeruleus* F.
  - 2 (1) Урогомфы слабо бугристые у основания, гладкие или почти гладкие у вершины . . . . . *D. plumbeus* Müll.
-



## СЕМЕЙСТВО THROSCIDAE

Личинки *Throscus* (рис. 75), развивающиеся в гниющей древесине и иногда находимые в лесных почвах, очень мелкие, вытянутые, наибольшая ширина сегментов в области грудного отдела. Склеротизация покровов слабая. Голова маленькая, сжатая, прогнатическая. Верхняя губа и наличник слились с лобной пластинкой, образуя назале. У других родов личинок этого семейства ротовые части иногда редуцируются.

Ноги короткие, коготки развиты нормально. Брюшко из явственных 9 сегментов, 10-й редуцирован до небольшого участка на вентральной поверхности 9-го. Личинки других родов имеют выросты на 9-м брюшном сегменте, направленные к середине.

В Европейской части СССР распространен один род из этого семейства — *Throscus* Latr. (рис. 75). Систематическое положение рода *Drapetes* Redt., обычно относимого к Throscidae, недостаточно ясно; по личиночным признакам он ближе к Elateridae (рис. 76).

---

## СЕМЕЙСТВО ELATERIDAE — ЩЕЛКУНЫ

Личинки щелкунов встречаются в почвах различных типов — от песчаных до глинистых и от сухих до болотных. Много видов и ряд родов связаны с разлагающейся древесиной (*Adelocera*, *Elater* и др.).

По характеру питания личинки щелкунов также очень разнообразны — среди них имеются растительноядные формы, питающиеся подземными частями различных растений, особенно травянистых (корнями, корневищами, клубнями), среди которых многие являются опасными вредителями сельскохозяйственных культур, а также сеянцев и саженцев лесных пород (*Se-latosomus*, *Agriotes* и др.). Многие являются преимущественно сапрофагами, питающимися разлагающимися растительными остатками (многие виды *Agriotes*), некоторые в основном хищники (*Lacon*, многие *Athous* и т. д.).

В отношении многих видов, например *Agriotes lineatus* и *A. obscurus*, справедливо заключение, что они всеядны. Характер питания факультативных сапрофагов в большой мере зависит от почвенных условий (снижение вредоносности при большей влажности почвы и при большем содержании в ней органических веществ (Гиляров, 1937, 1949).

Однако часто для развития даже факультативных сапрофагов необходима живая растительная пища, а многие виды, ранее считавшиеся растительноядными, нуждаются в обязательном потреблении животной пищи (Долин, 1960).

Общая конфигурация тела у различных личинок варьирует, и можно выделить в основном 3 типа.

Каждый из выделенных морфоэкологических типов (Гиляров, 1942) характеризуется более или менее определенным типом передвижения в почве. Личинки первого типа характеризуются более или менее сжатым дорсо-вентрально телом, хорошо развитыми опорными урогомфами на 9-м брюшном сегменте и более или менее плоской дорсальной его поверхностью, образующей ограниченную зубцами площадку, сильно склеротизованной клиновидной головной капсулой с развитым склеротизованным назале, которое, как и наружный край жвала, участвует в рыхлении субстрата.

Склеротизация тергитов значительная, брюшная сторона менее склеротизована, плевральные области еще менее.

Это личинки, в основном активно прокладывающие ходы в почве или сходных плотных субстратах путем разрыхления субстрата. К этому типу относятся личинки *Corymbitini*, *Athouini* и ряда других триб (рис: 29, 2; 279, 1).

Ко второму типу относятся личинки с гладкими склеротизованными покровами, более или менее цилиндрическим вытянутым телом, имеющие более или менее конусовидный задний конец тела (например *Agriotini*, *Ad-rastini*), без урогомф (рис. 279, 3).

Личинки такого типа, хотя и способны к рытью, но чаще пользуются при передвижении существующими в субстрате скважинами. Именно к такого типа личинкам наиболее применимо укоренившееся за личинками этого семейства название «проволочник».

Личинки третьего типа характеризуются тем, что у них сильно склеротизованы только голова и переднегрудь, остальные же сегменты груди и

брюшко имеют слабо склеротизованные перепончатые покровы, причем передние 2—7-й сегменты брюшка дополнительно ложно сегментированы (подсчет настоящих сегментов легко провести по дыхальцам, имеющимся на 1—8 сегментах). Урогомф у представителей этой группы также нет (рис. 29, 2). Жвалы (рис. 40) у представителей этого морфо-экологического типа представляют собою разветвленные образования, служащие для раздвигания частиц почвы (*Cardiophorini*) и для таких личинок свойственно передвижение в почве по скважинам, причем личинки могут, меняя диаметр мягких брюшных сегментов, расширять ходы в почве, передвигаясь по такому принципу, как передвигаются дождевые черви или почвенные личинки долгоножек (ср. Гиляров, 1949).

Общими для всех личинок шелкунов признаками являются следующие. Голова хорошо склеротизована, прогнатическая с развитыми лобными швами и с редуцированным теменным швом. Иногда швы неясные (у личинок старшего возраста *Pleonomus terebricollis* Мёп, живущих в сухих богарных сероземах Средней Азии, прокладывающих ходы в очень твердой почве, упрочнение головной капсулы достигается благодаря сплошной склеротизации, связанной с исчезновением швов). Лобный шов имеет более или менее лирообразную форму. Верхняя губа, сливаясь с наличником, образует назале с одним или несколькими срединными зубцами. Глазки представлены одним пигментированным пятнышком с каждой стороны головы или отсутствуют. Усики 3-члениковые, вершина 2-го членика с крупным сенсорием или с группой сенсориев.

Жвалы у большинства форм треугольные, более или менее серповидно изогнутые навстречу друг другу, обычно с ретинакулумом посреди режущего края и с пучком щетинок ближе к основанию. Молю и простеки нет. (У *Cardiophorinae* жвалы глубоко разрезанные, двуветвистые). Максиллы и нижняя губа хорошо развиты и вытянуты, расположены в глубокой впадине впереди горлового склерита. Они сливаются в единое пластинчатое образование (без перепончатых частей), прилежащее далеко позади от места сочленения жвал.

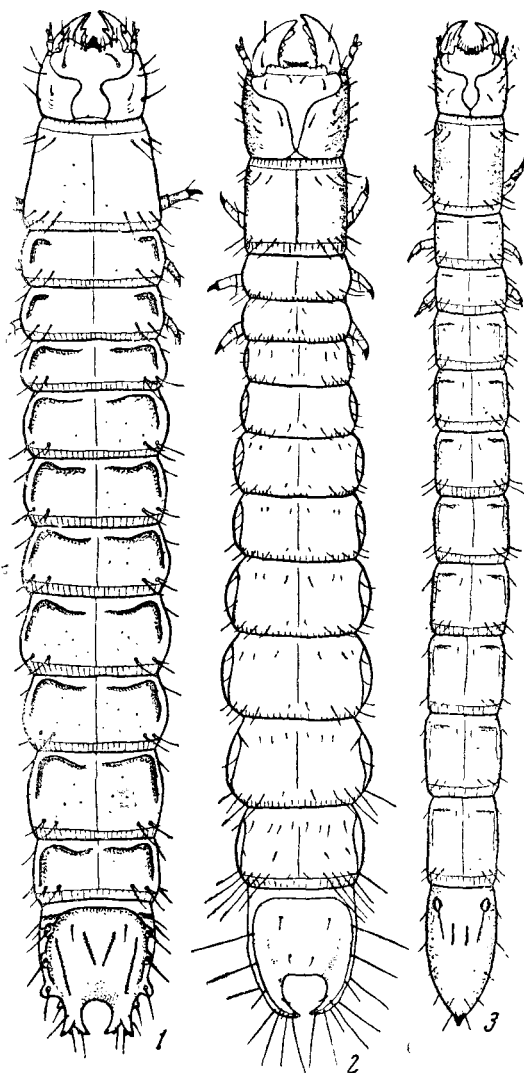


Рис. 279. Личинки шелкунов

1 — *Selatosomus latus* F.; 2 — *Cryptohypnus dermestoides* Hbst.; 3 — *Agriotes litigiosus* Rossi.

Границы склеритов проксимальных отделов вентральных ротовых частей намечаются только швами на единой склеротизованной площадке. Кардо небольшие двойные; стипесы массивные, продолговатые, несущие мясистую покрытую волосками лацинию и 2-члениковую щупикообразную галею. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (щупиконосца нет). Субментум и ментум слиты в единый постментум. Прементум (лигула) с парой коротких 2-члениковых нижнегубных щупиков.

Из грудных сегментов переднегрудь самый длинный (в 2 раза длиннее, чем средне- и заднегрудь) с явственно склеротизованным тергитом. Средне- и заднегрудь одинаково развиты (у *Cardiophorini* — слабо склеротизованные). Ноги все одинаково развиты, 4-члениковые; голенелатка несет коготок.

Брюшко из 10 сегментов, из которых 10-й смещен на вентральную сторону. Передние 8 сегментов брюшка однотипны (цилиндрические, как у *Agriotes*; либо уплощенные, как у *Selatosomus*, либо перепончатые и 2—7-й разделены на 3 ложных сегмента каждый). 9-й брюшной сегмент либо сверху уплощен и несет парные урогомфы — ветвистые (*Selatosomus*, *Athous*) или неветвистые (*Cryptohypnus*, *Paranomus*); либо заканчивается конически или параболоидно (*Adrastus*, *Dalopius*, *Agriotes*) иногда с вершинным острием (многие *Agriotes*), или заканчивается одним или несколькими расположенными уступами зубцами; тогда дорсальная поверхность несколько сзади сплюснута (*Elater*, *Melanotus*), либо с 2 пальцевидными отростками (*Cardiophorini*).

10-й брюшной сегмент с 2 шипиками по бокам (например, *Lacop*), либо с 2 анальными лопастями (*Cardiophorus*), либо простой.

Дыхальца двухотверстные, каждое обычно с явственными 2-перитремальными склеротизациями. Расположены дыхальца на среднегрудях и 1—8 брюшных сегментах.

На типичных личинок шелкунов («проволочников») внешне похожи многие личинки таких семейств, как чернотелки, пыльцееды и прицепыши (род *Dryops*). Однако сходство этих групп личинок с *Elateridae* чисто поверхностное, и они легко отличаются от проволочников по принятым в наших таблицах признакам.

Гораздо глубже сходство с личинками шелкунов личинки *Drapetes* (рис. 76) из близкого семейства *Throscidae*. Все признаки, приведенные для личинок шелкунов, подходят и к личинкам *Drapetes*, по общему облику очень похожим на личинок шелкунов. Эти лимонно-желтые личинки длиной до 10 мм отличаются от включенных в определитель личинок шелкунов тем, что у них антеролатерально от урогомф на дорсальной поверхности 9-го сегмента находится пара выступающих сильно склеротизованных, направленных назад крючковидных отростков. Этот признак позволяет отличить личинок *Drapetes* от личинок шелкунов нашей фауны, но не позволяет отличать их от личинок шелкунов вообще, так как у американских *Oestodini* на дорсальной поверхности 9-го сегмента тоже имеется такая пара склеротизованных крючков. Поэтому Бевинг и Крейгхед (*Böving a. Craighead*, 1931), ревизуя систему жесткокрылых по признакам строения личинок, сочли возможным отнести *Drapetes* к *Elateridae*.

### Т а б л и ц а

для определения триб семейства *Elateridae*

- 1 (12) Последний сегмент брюшка на вершине с 2 ветвистыми или простыми отростками (урогомфами), между которыми расположена сегментальная вырезка (рис. 279, 1, 2).
- 2 (7) Ментум удлинненно-треугольный, стипесы максилл сзади соприкасаются (рис. 280, 1). Жвалы без зубцов на внутреннем крае (подсемейство *Rugophorinae*).

- 3 (4) Подпорка с 5 парами склеротизованных крючков. Края площадки с многочисленными зубцами . . . . .  
**Alauini** (*Alaus parreysii* S t e v. Личинка в гнилых сосновых  
 пнях, хищник. Черноморское побережье Крыма и Кавказа)
- 4 (3) Подпорка лишь с одной парой склеротизованных крючков или с мягкими добавочными долями.

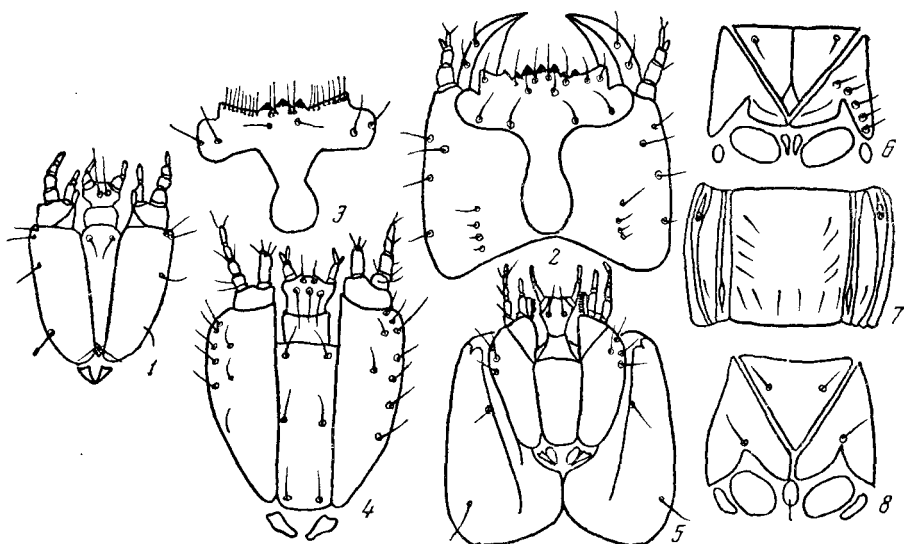


Рис. 280. Личинки щелкунов

1 — вентральные ротовые части *Heteroderes atricapillus* Germ.; 2 — голсва *H. atricapillus* Germ., сверху; 3 — лобная пластинка *Lacon murinus* Germ.; 4 — вентральные ротовые части *Cryptohypnus tenuicornis* Germ.; 5 — вентральные ротовые части *Ludijs ferrugineus* L.; 6 — стернит 1-го грудного сегмента *Corymbites* sp.; 7 — стернит 4-го брюшного сегмента *C. cupreus* F.; 8 — стернит 1-го грудного сегмента *Athous* sp.

- 5 (6) Передний край наличника по обеим сторонам назале с густой щеткой щетинок (рис. 280, 3). Анальные крючки всегда выражены . . .  
 . . . . . **Agrypnini** (стр. 379)
- 6 (5) Передний край наличника по обеим сторонам назале лишь с 4 парами щетинок и с 1—2 парами крупных дополнительных зубцов (рис. 280, 2). Подпорка со слабыми склеротизованными крючками или с мягкими добавочными долями . . . . . **Conoderini** (стр. 380)
- 7 (2) Ментум удлинненно-трапециевидный или удлинненно-прямоугольный, стипесы максилл сзади не соприкасаются (рис. 280, 4)
- 8 (9) Галеа 1-члениковая (рис. 280, 4). Наличник отделен от лба явственным швом, тергиты брюшка без килевидного окаймления (подсемейство *Cryptohypninae*) . . . . . **Cryptohypnini** (стр. 380)
- 9 (8) Галеа 2-члениковая (рис. 280, 5). Наличник полностью слит с передним краем лба, тергиты брюшка в передней части килевидно окаймлены (подсемейство *Lepturoidinae*).
- 10 (11) Престернит переднегруды продольным швом разделен на 3 склерита: 2 крупных боковых и маленький ромбовидный вершинный (рис. 280, 6). Если переднегрудной престернит без швов, то гипостерниты брюшных сегментов редуцированы (рис. 280, 7) . . . . .  
 . . . . . **Corymbitini** (стр. 382)

- 11 (10) Престернит переднегруди не расчленен (рис. 280, 8), гипостерниты брюшных сегментов всегда развиты (рис. 281, 1) . . . . . **Athouini** (стр. 388)
- 12 (1) Последний сегмент брюшка на вершине не раздвоен, без вырезки.
- 13 (14) Жвалы двулопастные с зубцами на внутреннем крае (рис. 40), наличник отделен от лба явственным швом. Кутикула брюшка кожистая, 1—7-й сегменты с ложной дополнительной сегментацией, подпорка с парой мягких добавочных долей (рис. 29, 1), (подсемейство *Cardiophorinae*) . . . . . **Cardiophorini** (стр. 403)

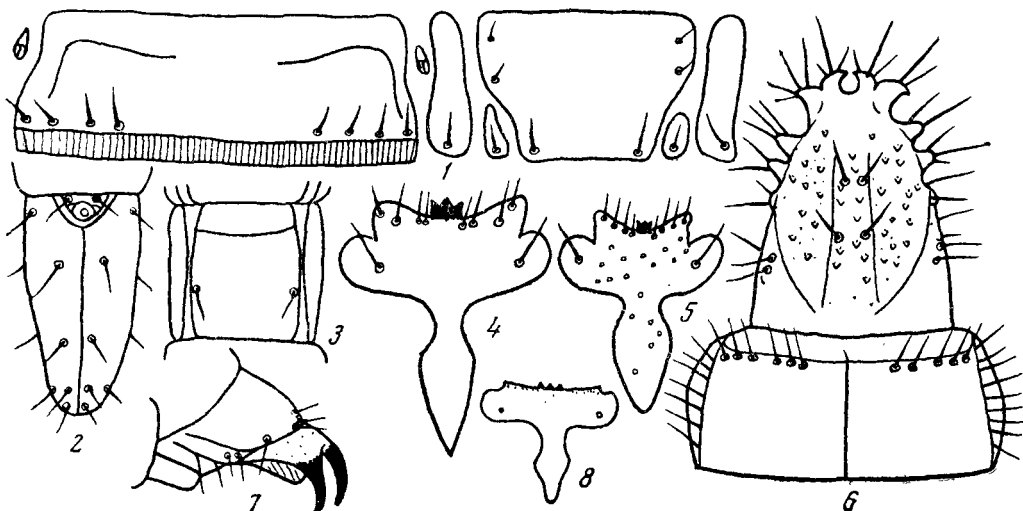


Рис. 281. Личинки щелкунов

1 — склериты брюшного сегмента *Selatosomus* sp.; 2 — 9-й и 10-й брюшные сегменты *Ludius ferrugineus* L., снизу; 3 — стернит 2-го брюшного сегмента *Melanotus brunnipes* Germ.; 4 — лобная пластинка *Adrastus montanus* Scrp.; 5 — лобная пластинка *Agriotes sputator* L.; *Adelocera* sp.: 6 — последние брюшные сегменты сверху; 7 — анальная подпорка сбоку; 8 — лобная пластинка

- 14 (13) Жвалы простые, серповидные, реже двувершинные, наличник полностью слит со лбом. Кутикула брюшка равномерно склеротизованная, без дополнительной сегментации. Подпорка без добавочных долей (подсемейство *Elaterinae*).
- 15 (16) Каудальный сегмент параболоидный, на вершине тупо обрублен, анальный сегмент исключительно маленький, занимает не более  $\frac{1}{5}$  длины и  $\frac{1}{3}$  ширины вентральной поверхности каудального сегмента (рис. 281, 2) . . . . . **Ludiini** (стр. 393)
- 16 (15) Каудальный сегмент с конической вершиной или лопатовидный. Анальный сегмент занимает не менее  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$  вентральной поверхности каудального сегмента.
- 17 (18) Каудальный сегмент в вершинной трети лопатовидно уплощен и оканчивается 1—3 зубцами. Стерниты 2—3-го сегментов брюшка в базальной части килевидно окаймлены (рис. 281, 3). . . . . **Melanotini** (стр. 395)
- 18 (17) Каудальный сегмент конический или полуцилиндрический с конической вершиной. Стерниты брюшка без килевидного окаймления в базальной части.

- 19 (20) Теменной шов редуцирован, развиты только лобные швы. Гипокраниальный шов (постмаксиллярный) слабо развит, вдвое короче длины кардо. Тергиты груди и брюшка несут по 2 щетинки по бокам в передней и задней трети . . . . . **Elaterini** (стр. 394)
- 20 (19) Теменной и гипокраниальный швы развиты, последний вдвое и более превышает длину кардо (рис. 280, 5). Тергиты груди и брюшка по бокам в передней и задней трети с рядами не менее чем из 3 щетинок.
- 21 (22) Устье задней лопасти лобной пластинки уже поперечника назале, 3-я пара щетинок на переднем крае сильно смещена назад (рис. 281, 4). Стипес максилл у вершины втрое шире, чем у основания . . . . . **Adrastini** (стр. 397)
- 22 (21) Устье задней лопасти лобной пластинки в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза шире поперечника назале, 3-я пара щетинок лобной пластинки расположена на ее переднем крае (рис. 281, 5). Стипес максилл на вершине лишь вдвое шире, чем у основания . . . . . **Agriotini** (стр. 399).

**ПОДСЕМЕЙСТВО PYROPHORINAE**

Крупные и мелкие плоские личинки. Склеротизация покровов очень неравномерная. Голова, переднегрудь и каудальный сегмент склеротизованы и темноокрашены. Кутикула остальных сегментов кожистая, тонко шагреневана и светло окрашена. Голова плоская, почти квадратная. Верхние челюсти тонкие, серповидные, без срединного зубца. Назале 3-зубчатое, наличник слит со лбом. Передние края боковых лопастей лобной пластинки очень слабо выступают вперед и почти не прикрывают основания мандибул. Галеа 2-члениковая. Подбородок удлинненно-треугольный, стипесы максилл сзади соприкасаются. Кардо односклеритные, сращенные основаниями. Гуларная пластинка отсутствует, гипокраниальный шов хорошо развит. Тергиты сегментов брюшка не окаймлены. Гипостерниты брюшка крупные, расположены по обе стороны мезостернита по всей длине сегмента. Каудальный сегмент на спинной стороне с хорошо выраженной площадкой, на вершине раздвоен и снабжен сегментальной вырезкой. Края площадки вооружены зубцами, диск площадки с 1—3 парами мощных щетинок, выходящих из бугорковидных пор. Урогомфы разветвленные, обе ветви зубцевидные, короткие, одинакового строения.

**ТРИБА AGRYPNINI**

Личинки характеризуются наличием на переднем крае наличника по обе стороны от назале густых щеток, состоящих из 5—7 пар щетинок (кроме основных 4 пар). Анальная подпорка с парой склеротизованных крючьев, всегда хорошо развитых. Диск площадки каудального сегмента с 2—3 парами щетинконосных бугорковидных пор.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Agyrpnini

- 1 (2) Задняя лопасть лобной пластинки в вершинной трети сильно сужена (рис. 281, 8). Анальные крючья очень мощные (рис. 281, 7), в 5—7 раз длиннее ширины у основания. Личинки европейских видов — обитатели гнилой древесины, хищники . . . . . **Adelocera** Latr.

- 2 (1) Задняя лопасть лобной пластинки на вершине широко закруглена. Анальные крючья в 3 раза длиннее своей ширины, на вершине притуплены. Длина тела до 32 мм. Лесная и лесостепная зона, почти повсеместно (рис. 29, 2) . . . . . *Lacon* Cast. (*L. murinus* L.)

### ТРИБА CONODERINI

Передний край наличника только с 4 парами щетинок и с 1—2 парами склеротизованных зубцов по обе стороны от назале. Кроме 5 основных пар, на лобной пластинке хорошо развиты еще 3 добавочные пары: подназальная, париетальная и мезальная. Задняя лопасть лобной пластинки перед вершиной расширена и широко округлена. Теменной шов редуцирован. Площадка каудального сегмента слабо очерчена, боковые края ее несут по 4—5 хорошо выраженных зубцов. Диск площадки с 1—2 парами щетинок, выходящих из бугорковидных пор. Подпорка с ослабленным вооружением — с короткими склеротизованными зубцами или со слабо выраженными мягкими добавочными долями.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Conoderini

- 1 (2) Подпорка со склеротизованными крючковидными выростами (рис. 282, 1). Передний край наличника по сторонам от назале с 2 парами заостренных зубцов, меньших по размерам, чем зубцы назале . . . . . *Heteroderes* Latr. (стр. 380)
- 2 (1) Подпорка лишь со слабыми мягкими добавочными долями (рис. 282, 2). Наличник по сторонам от назале с 1 парой заостренных зубцов. Длина до 10 мм. Средняя и южная Европа, Кавказ, центр и юг Европейской части СССР . . . . . *Drasterius* Esch. (*D. bimaculatus* Rossi)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Heteroderes* Latr.<sup>1</sup>

- 1 (2) Длина задней лопасти лобной пластинки в  $2\frac{1}{2}$  раза превышает ширину. Боковые края площадки каудального сегмента с 4 зубцами. Диск площадки с 1 парой щетинок. Вырезка значительно уже урогома (рис. 282, 3). Длина до 9 мм. Юг, термогигрофил, встречается по долинам рек, озер, по краям арыков и т. п. . . . . *H. atricapillus* Germ.
- 2 (1) Задняя лопасть лобной пластинки менее чем вдвое длиннее ширины (рис. 282, 4). Боковые края площадки каудального сегмента с 5 зубцами, диск площадки с 2 парами щетинок. Вырезка не уже урогома (рис. 282, 5). Длина до 18 мм. Средняя Азия, Медведев (1957) указывает для юга Украины . . . . . *H. bicarinatus* Reitt.

### ПОДСЕМЕЙСТВО СКУПТОНЫРНИАЕ

Мелкие светло-желтые личинки с плоским, неравномерно склеротизованным телом. Голова и переднегрудь более темные и значительно сильнее склеротизованы. Голова плоская, квадратная или слегка вытянутая, углы округленные. Жвалы в вершинной трети на внутренней стороне с округленно-клиновидным зубцом и 4—6 добавочными зубчиками посредине. Назале

<sup>1</sup> Виды в понимании Рейтера (Reitter, 1891).



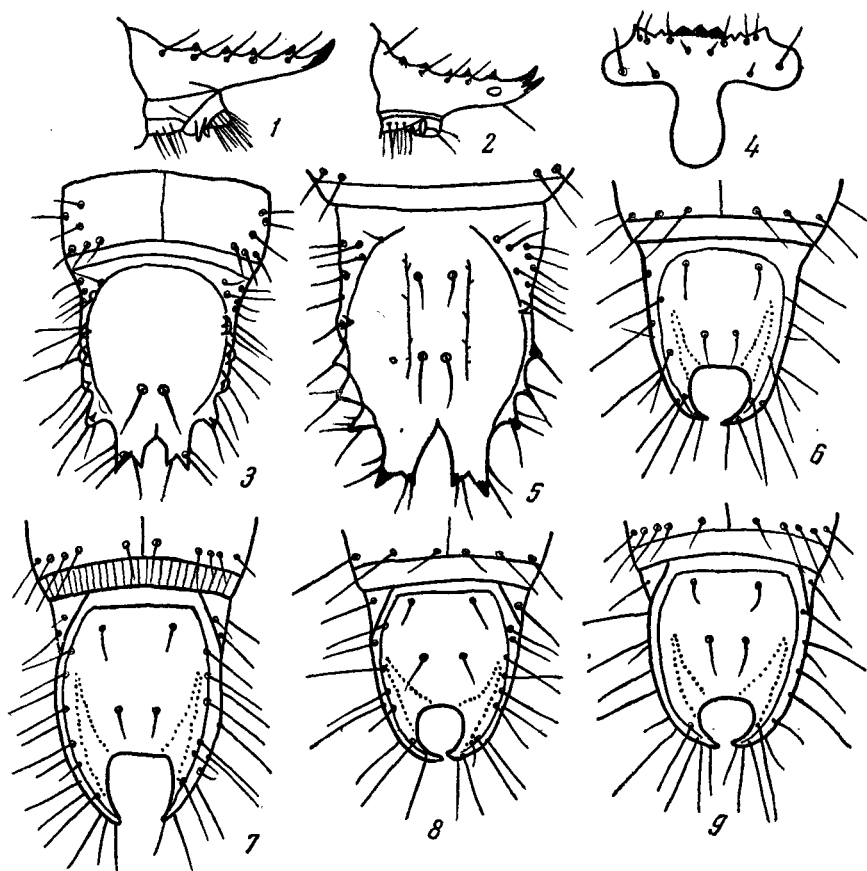


Рис. 282. Личинки шелкунов

Урогомфы личинок: 1 — *Heteroderes atricapillus* Germ., сбоку; 2 — *Drasterius bimaculatus* Rossi., сбоку; 3 — *H. atricapillus* Germ., сверху; 5 — *H. bicarinatus* Reitt., сверху; 6 — *Cryptohypnus pulchellus*, сверху; 7 — *C. maritimus* Curt., сверху; 8 — *C. quadripustulatus* F., сверху; 9 — *C. tenuicornis* Germ., сверху; 4 — лобная пластинка *H. bicarinatus* Reitt.

3-зубчатое, лобная пластинка бокаловидная. Передний край наличника с 4 парами щетинок, имеется подназальная пара. Ментум с 3 парами щетинок. Кардо односклеритные, свободны (рис. 280, 4). Кутикула сегментов брюшка слабо склеротизована, почти кожистая. Тергиты без килевидного окаймления. Гипостерниты сильно развиты, достигают длины сегмента. Каудальный сегмент уплощенный, на вершине раздвоен и снабжен сегментарной вырезкой. Подпорка без добавочного вооружения.

Подсемейство с единственной трибой *Cryptohypnini*. Известны личиночные формы пока только рода *Cryptohypnus* Germ.

Таблица  
для определения видов рода *Cryptohypnus* Germ.

- 1 (2) Боковые зубы назале широко отставлены от среднего, значительно более крупные, на внутреннем крае иногда со слабыми зубчиками. Переднегрудь спереди значительно сужена. Урогомфы сильно изогнуты внутрь и наполовину замыкают устье вырезки, на внутренней стороне с коротким волоском в вершинной трети (рис. 279, 2).

Лесная зона, Полесье УССР, Лесостепь, Крым, во влажных местах, часто вблизи водоемов или ручьев . . . . .

*C. dermestoides* Hbst.

2 (1) Зубцы назале равновелики и одинаковой формы.

3 (4) Приустьевая (мезальная) пара щетинок на лобной пластинке имеется. Задняя лопасть лобной пластинки короткая, до середины длины почти не сужена, не превышает расстояния от назале до устья. Концы урогомф притуплены. Вырезка каудального сегмента широко-сердцевидная, на  $\frac{1}{4}$  открытая (рис. 282, 6). Длина до 8 мм. По берегам рек . . . . . *C. pulchellus* L.

4 (3) Приустьевая пара щетинок на лобной пластинке отсутствует. Задняя лопасть лобной пластинки от устья к вершине прямосторонне сужена. Концы урогомф сильнее склеротизованы и заострены.

5 (6) Урогомфы почти прямые, внутрь загнуты лишь их вершины, вырезка на  $\frac{2}{3}$  открытая (рис. 282, 7). Длина до 10 мм. Карпаты и Предкарпатье, по берегам горных ручьев . . . *C. maritimus* Curt.

6 (5) Урогомфы сильно искривлены внутрь, почти или полностью замыкают вырезку.

7 (8) Задняя лопасть лобной пластинки заметно (почти в  $1\frac{1}{2}$  раза) длиннее расстояния от назале до ее основания, устье задней лопасти не шире или едва шире поперечника назале. Вырезка каудального сегмента округлая или поперечно-овальная, обычно не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза шире длины, замкнутая (рис. 282, 8). Длина до 8 мм. Лесная зона, иногда на пахотных землях . . . . .

*C. quadripustulatus* F.

8 (7) Устье задней лопасти лобной пластинки почти в  $1\frac{1}{2}$  раза шире поперечника назале, задняя лопасть лишь едва длиннее расстояния от назале до ее основания. Вырезка каудального сегмента поперечно-эллиптическая, вдвое шире длины (рис. 282, 9). Длина до 7 мм. Лесная зона, Карпаты, в почве под пологом леса . . . . .

*C. tenuicornis* Germ.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО LEPTUROIDINAE

Личинки с плоским или уплощенным, реже уплощенно-цилиндрическим телом. Покровы равномерно склеротизованные, концы тела темнее окрашены.

Голова поперечная или почти квадратная. Жвалы серповидные с хорошо развитым срединным зубцом. Основания жвал прикрыты выростами боковых лопастей лобной пластинки. Теменной шов редуцирован. Галеа 2-члениковая, подбородок вытянуто-прямоугольный или трапециевидный, с 2 парами щетинок, стипесы максилл сзади не соприкасаются. Кардо дву-склеритное. Гуларная пластинка имеется, хотя иногда слабо развита. Тергиты средне- и заднегруди спереди по бокам с зачатками, брюшные тергиты с развитой килевидной каймой. Дыхальца расположены между тергитами и плейритами на маленьких склеритах-латеротергитах. Каудальный сегмент на вершине раздвоен и снабжен сегментальной вырезкой. Подпорка не имеет склеротизованных крючьев.

#### ТРИБА CORYMBITINI

Престернит переднегруди отчетливым швом разделен на два больших боковых и маленький ромбовидный вершинный склериты. Parietalная пара щетинок на лобной пластинке всегда имеется. У личинок многих представителей трибы наблюдается редукция гипостернитов на брюшных сегментах и образование цельной пластинки брюшного склерита.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы *Corymbitini*

- 1 (6) Стерниты брюшка нерасчлененные, гипостерниты редуцированы (рис. 280, 7).
- 2 (3) Каудальный сегмент без дорсальной площадки, спинная сторона его выпуклая и грубо пунктирована (рис. 283, 1, 2). Верхняя поверхность тела желтая до темно-желтой, концы тела более темные. Урогомфы мощные, короткие. Вырезка продольно-овальная, почти вдвое длиннее ширины и не уже ширины урогомф посередине, замкнутая. Личинки в почве во влажных местах . . . . . ***Paranomus* Kiesw. (= *Eanus* Lec.)** (стр. 386)

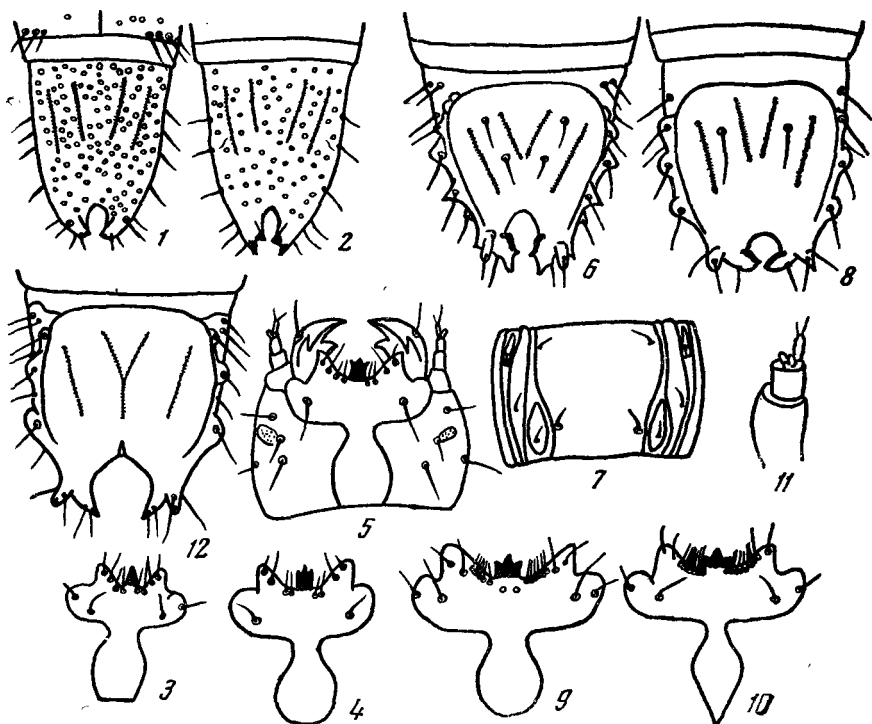


Рис. 283. Личинки шелкунов.

1 — каудальный сегмент *Paranomus costalis* Payk. сверху; 2 — каудальный сегмент *P. guttatus* Germ. сверху; 3 — лобная пластинка *Corymbites pectinicornis* L.; 4 — лобная пластинка *Actenicerus sjaelandicus* Müll.; 5 — голова *Orithales serraticornis* Payk. сверху; 6 — каудальный сегмент *O. serraticornis* Payk.; 7 — стернит 4-го сегмента брюшка *A. sjaelandicus* Müll.; 8 — каудальный сегмент *A. sjaelandicus* Müll. сверху; 9 — лобная пластинка *Anostirus castaneus* L.; *Prosternon tessellatum* L.: 10 — лобная пластинка; 11 — усик; 12 — каудальный сегмент сверху

- 3 (2) Каудальный сегмент с хорошо выраженной площадкой, килевидные края которой несут по бокам склеротизованные бугорки.
- 4 (5) Назале однозубчатое, клиновидное (рис. 283, 3). Последний брюшной сегмент с сильно вдавленной площадкой, килевидные боковые края которой несут по 3 бугорка. Вырезка продольно-ромбовидная, значительно уже урогомф. Личинки в почве под пологом леса . . . . . ***Corymbites* Latr.** (стр. 386)
- 5 (4) Назале 3-зубчатое (рис. 283, 4, 5). зубцы одинаковой величины. Килевидные края площадки последнего брюшного сегмента несут по

бокам по 4 притупленных бугорка. Вырезка полуэллиптическая, едва уже урогомф, на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  открытая (рис. 283, 6). . . . .  
 . . . . . *Orithales* Kiesw. (*O. serraticornis* Payk.)

6 (1) Стерниты брюшка расчленены на 3 склерита: основной и 2 развитых гипостернита по бокам, доходящих до половины длины сегмента (рис. 283, 7).

7 (8) Последняя пара дыхалец (на 8-м сегменте брюшка) расположена в задней трети сегмента. Площадка каудального сегмента поперечно-морщинистая, с 2 парами продольных бороздок и парой мощных щетинок на диске в передней половине. Боковые края площадки несут по 3 притупленных бугорка. Урогомфы мощные, короткие. Внутренние ветви мощные, уплощенные, значительно длиннее и шире наружных, с хорошо выраженным острым внутренним килем. Наружные ветви цилиндрические, на вершине притуплены. Вырезка поперечно-овальная или грибовидная, маленькая, несколько уже ширины урогомф, почти или полностью закрытая (рис. 283, 8). Длина до 26 мм. Лесная зона, лесостепь. В почве влажных лугов, особенно торфянистых, реже под пологом леса. На вновь осваиваемых участках, вредит . . . . .  
 . . . . . *Actenicerus* Kiesw. (*A. sjaelandicus* Müll.)

8 (7) Дыхальца на 8-м сегменте брюшка расположены в передней его трети.

9 (12) Передний край лобной пластинки по обе стороны от 3-зубчатого назале с 6—8 парами щетинок, которые образуют густую щеточку (рис. 283, 9).

10 (11) Задняя лопасть лобной пластинки вытянуто-ланцетовидная, на вершине заостренная (рис. 283, 10). Дистальный конец 2-го членика усиков с группой (3—5) чувствующих конусов (рис. 283, 11). Верхняя поверхность тела блестящая, одноцветная, коричнево-черная (молодые личинки желто-коричневые или красно-желтые). Внутренние ветви урогомф несколько толще, заметно длиннее наружных (рис. 283, 12). Длина до 22 мм. Лесная зона, лесостепь. В лесной почве и подстилке. По преимуществу хищничает . . . . .  
 . . . . . *Prosternon* Latr. (*P. tessellatum* L.)

11 (10) Задняя лопасть лобной пластинки короткая, на вершине широко округлена. Дистальный конец 2-го членика усиков с одним чувствующим конусом. Верхняя поверхность тела блестящая, двухцветная: передняя половина всех сегментов темно-коричневая, задняя — темно-желтая. Гипостерниты хорошо развиты. Обе ветви урогомф равной длины и толщины. Личинки в почве под пологом леса, на полянах, по берегам рек с изреженной растительностью и нарушенной дерновиной . . . . . *Anostirus* Thoms. (стр. 387)

12 (9) На переднем крае лобной пластинки не более 4 пар щетинок (рис. 284, 1). На боках брюшных тергитов поперечные ряды из 3 парных или 5 простых коротких щетинок; продольных рядов щетинок на боках тергитов не имеется. Гипостерниты сегментов брюшка хорошо развиты. Урогомфы разветвленные, обе ветви одинакового строения, на вершинах заострены. У основания ветвей имеется по щетинконосному бугорку. Личинки в почве, всеядны . . . . .  
 . . . . . *Selatosomus* Steph. (стр. 385)

Таблица  
для определения видов рода *Selatosomus* Steph.

- 1 (8) Назале однозубчатое, клиновидное, пара щетинок у основания назале редуцирована, реже представлена маленькими волосками.
- 2 (3) Площадка каудального сегмента сильно выпуклая, боковые края ее слабо выражены и несут по 3—5 маленьких склеротизованных бугорков. Наружные ветви урогомф от середины сильно склеротизованы и когтевидно загнуты (рис. 284, 2). Длина до 25 мм. Лесная и лесостепная зоны, в почве под пологом леса . . . . . *S. cruciatus* L.

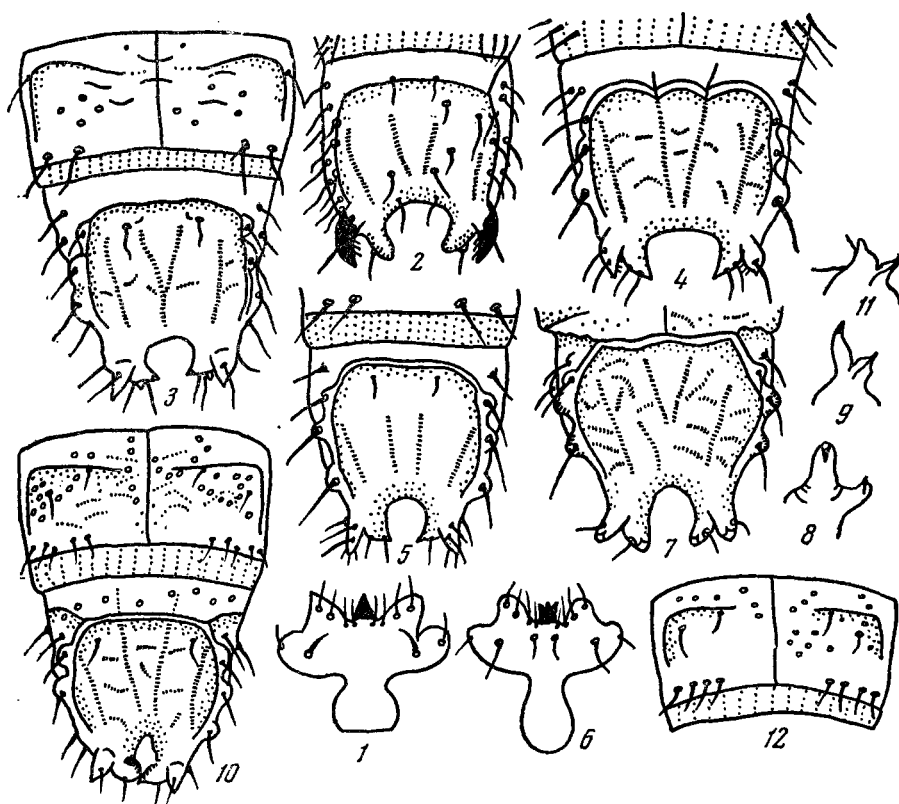


Рис. 284. Личинки шелкоунов

1 — лобная пластинка *Selatosomus aeneus* L.; 2 — каудальный сегмент *S. cruciatus* L. сверху; 3 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *S. latus* F., сверху; 4 — каудальный сегмент *S. aeneus* L. сверху; 5 — каудальный сегмент *S. rugosus* Germ., сверху; 6 — лобная пластинка *S. impressus* F.; 7 — каудальный сегмент *S. nigricornis* Panz.; 8 — правая урогомфа *S. nigricornis* Panz.; 9 — правая урогомфа *Corymbites virens* Schrk.; 10 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *C. cupreus* F. сверху; 11 — правая урогомфа *C. pectinicornis* L.; 12 — тергит 8-го сегмента брюшка *C. pectinicornis* L.

- 3 (2) Площадка каудального сегмента плоская или слабо вогнутая, реже очень слабо выпуклая, боковые края ее сильно приподняты и несут по 3 крупных склеротизованных бугорка. Ветви урогомф мощные, со склеротизованными коготками на вершинах.
- 4 (5) Килевидная кайма на тергитах брюшка превышает половину расстояния от краев до срединной линии, на последних сегментах часто

сомкнутая. Бугорки под основаниями ветвей урогомф заостренные, сильно склеротизованные. Площадка каудального сегмента сильнее склеротизована и темнее предыдущих тергитов, с парой щетинок в передней трети (рис. 283, 3). Длина до 25 мм. Центр и юг. В пахотных почвах, один из наиболее вредных видов проволочников . . . . . *S. latus* F.

- 5 (4) Килевидная кайма на боках тергитов брюшка короткая, не доходит до середины полутергита. Бугорки под основаниями ветвей урогомф слабо склеротизованы и притуплены, иногда почти полностью сглажены. Площадка каудального сегмента не сильнее склеротизована, чем предыдущие тергиты, и почти не отличается от них по цвету.
- 6 (7) Вырезка каудального сегмента сильно поперечная, с почти прямыми боками и значительно шире толщины урогомф (рис. 284, 4). Длина до 25 мм. Лесная и лесостепная зоны, в почвах пахотных угодий, вредит. В условиях лесостепи уходит под полог древесных насаждений . . . . . *S. aeneus* L.
- 7 (6) Вырезка узкая, несколько длиннее своей ширины, не шире толщины урогомф (рис. 284, 5). Длина до 25 мм. Северная тайга и тундра, болотистые луга верхнего уровня Карпат . *S. rugosus* Germ.
- 8 (1) Назале 3-зубчатое, подназальная пара щетинок хорошо развита.
- 9 (10) Вырезка каудального сегмента поперечно-овальная, вдвое шире своей длины, почти полностью открытая. Внутренние ветви урогомф едва короче наружных, обе ветви когтевидно заострены. Длина до 20 мм. Предгорья и горы Европы и Сибири . . . . . *S. affinis* Payk.
- 10 (9) Вырезка узкая, продольно-овальная, обычно значительно длиннее своей ширины.
- 11 (12) Назале удлинненное, с 3 равными зубчиками на конце (рис. 284, 6). Наружные и внутренние ветви урогомф почти не различаются по длине, площадка каудального сегмента в передней половине с 2 парами хорошо развитых щетинок. Длина до 25 мм. Лесная зона, в почве под пологом леса . . . . . *S. impressus* F.
- 12 (11) Назале трехклинное, средний зубец наибольший и значительно выдается вперед. Внутренние ветви урогомф почти вдвое короче наружных, площадка каудального сегмента без щетинок (рис. 284, 7, 8). Длина до 17 мм. Повсеместно, во влажных местах . . . . . *S. nigricornis* Panz.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Paranomus* Kiesw. (= *Eanus* Lec.)

- 1 (2) Урогомфы неразветвленные (рис. 283, 1), длина до 15 мм . . . . . *P. costalis* Payk.
- 2 (1) Урогомфы разветвленные (рис. 283, 2), длина до 9 мм . . . . . *P. guttatus* Germ.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Corymbites* Latr.

- 1 (2) Наружные ветви урогомф вдвое длиннее внутренних, изогнуты вперед и когтевидно заострены (рис. 284, 9). Длина до 30 мм . . . . . *C. virens* Schrk.

- 2 (1) Наружные ветви урогомф не длиннее внутренних, почти прямые, с притупленными вершинами (рис. 284, 11).
- 3 (4) Тергиты брюшка, особенно 6—3-го сегментов, в средней части до половины крупно густо пунктированы. Более крупные точки не меньше размеров щетинконосных пар по бокам тергитов (рис. 284, 10). Длина до 25 мм . . . . . *C. cupreus* F.
- 4 (3) Тергиты брюшка в передней трети в редких точках, меньших, чем щетинконосные поры (рис. 284, 12). Длина до 25 мм . . . . . *C. pectinicornis* L

# Таблица

для определения видов рода *Anostirus* Thoms.

- 1 (2) Тергиты брюшка по бокам с 2 продольными хорошо выраженными светлыми пятнышками. Урогомфы едва составляют половину длины площадки, вырезка не длиннее ширины, к устью слегка

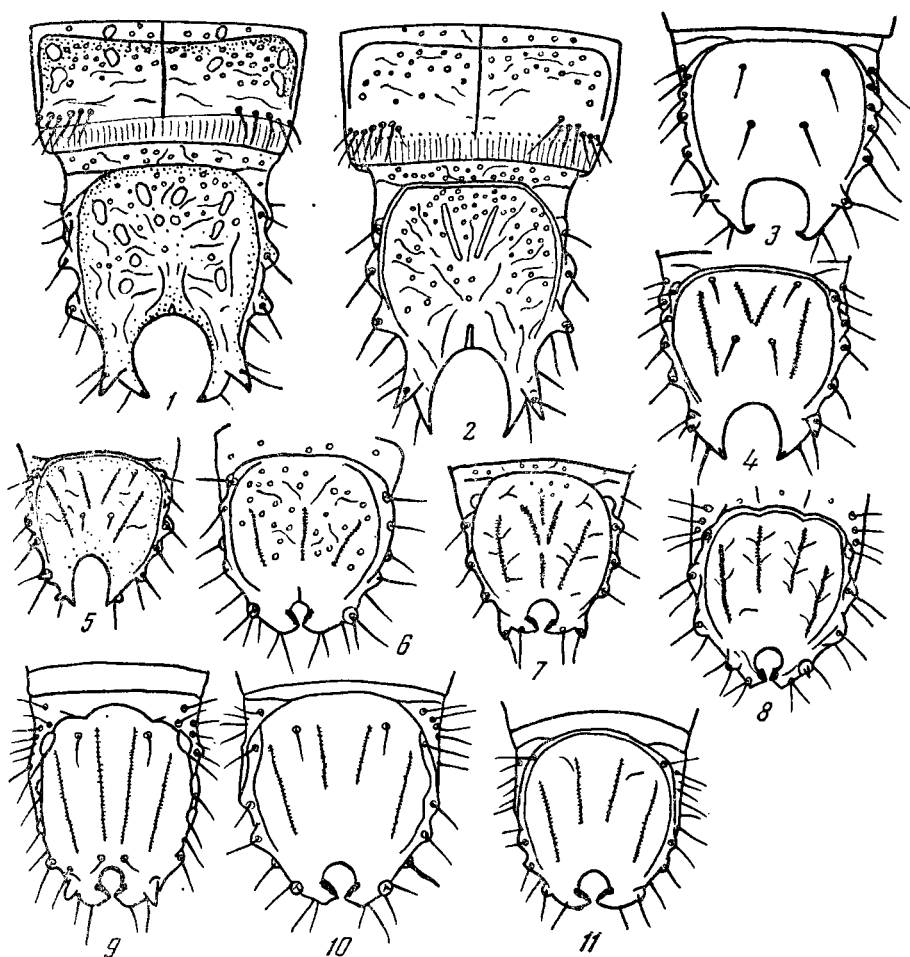


Рис. 285. Последние сегменты брюшка личинок шелкоуов

1 — *Anostirus castaneus* L.; 2 — *A. purpureus* Poda; 3 — *Hypnoidus hyperboreus*. Cyllh.; 4 — *H. riparius* F.; 5 — *H. rivularius* Gyll.; 6 — *Pheletes aeneoniger* De Geer.; 7 — *Leptoschema can-dezei* Reitt.; 8 — *Limonijs pilosus* Leske; 9 — *L. aeruginosus* Ol.; 10 — *L. minutus* L.; 11 — *L. parvulus* Panz.

сужена (рис. 285, 1). Длина до 20 мм. Лесная и лесостепная зоны, в почве под пологом леса . . . . . *A. castaneus* L.

- 2 (1) Тергиты брюшка без светлых пятнышек, по бокам. Урогомфы длинные, составляют  $\frac{2}{3}$  длины площадки. Вырезка в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины, к устью не суженная (рис. 285, 2). Длина до 20 мм. Лесостепь, по берегам рек . . . . . *A. purpureus* Poda

### ТРИБА ATHOUINI

Личинки с плоским, уплощенным, реже уплощенно-цилиндрическим телом. Окраска тела от желтой до темно-желтой. Престернит переднегрудного сегмента не расчленен, представлен цельной треугольной пластинкой. 2-й членик усиков всегда с одним чувствующим конусом. Parietalная пара щетинок на лобной пластинке у большинства видов отсутствует, часто имеется проксимальная пара. Гипостерниты сегментов брюшка всегда развиты. Площадка каудального сегмента всегда хорошо выражена.

### Т а б л и ц а .

для определения родов трибы Athouini

- 1 (10) Наружные ветви конические, с притупленной вершиной, иногда представлены небольшим заостренным бугорком. Внутренние ветви урогомф очень мощные, вдвое и более длиннее и много шире наружных.
- 2 (7) Жвалы без добавочного зубца перед вершиной.
- 3 (4) Вырезка каудального сегмента большая, открытая, вдвое или более длиннее ширины и шире толщины урогомф (рис. 285, 3, 4, 5). Назале 3-зубчатое, средний зубец самый мощный . . . . . *Hypnoidus* Steph. (стр. 390)
- 4 (3) Вырезка маленькая, округлая или грибовидная, не более ширины урогомф, почти или полностью закрыта (рис. 285, 6, 7, 8).
- 5 (6) Назале поперечное трехзубчатое, вдвое шире длины, 4-я (крайняя) пара щетинок на переднем крае лобной пластинки редуцирована или представлена коротеньким волоском, проксимальная пара отсутствует. Килевидные боковые края площадки последнего брюшного сегмента несут по 4 бугорка. Урогомфы на вершине притуплены (рис. 285, 7). Длина до 20 мм. Южный берег Крыма, горные облесенные склоны, в почве. . . . . *Leptoschema* Reitt. (*L. candezei* Reitt.)
- 6 (5) Ширина назале не превышает его длину, 4-я пара щетинок на переднем крае лобной пластинки хорошо развита, проксимальная пара имеется. Килевидные боковые края площадки последнего брюшного сегмента несут по 3—4 бугорка. Урогомфы на вершине заостренные (рис. 285, 9—11) . . . . . *Limonins* Esch. (стр. 390)
- 7 (2) Жвалы с добавочным зубцом перед вершиной.
- 8 (9) Назале 3-зубчатое, зубцы равновелики, жвалы с предвершинными зубцами в дорсальной и вентральной части (рис. 286, 1). Передние выступы боковых лопастей лобной пластинки почти прямоугольные, с очень крупной 3-щетинконосной порой (рис. 286, 2). Площадка каудального сегмента округлая, слабо выпуклая, в грубых редких точках и поперечных морщинках. Килевидный край у основания площадки исчезающий, по бокам с 2—3 слабо выраженными щетинконосными бугорками. Урогомфы мощные, короткие, много шире длины. Наружные ветви представлены маленьким щетинко-



носным бугорком. Вырезка маленькая, округло-ромбовидная, более чем вдвое уже толщины урогомф, полностью закрытая. Длина 9 мм. Запад лесной зоны, в почве под пологом леса . . . . . *Pheteles* Kiesw. (*Ph. aeneoniger* Deg.)

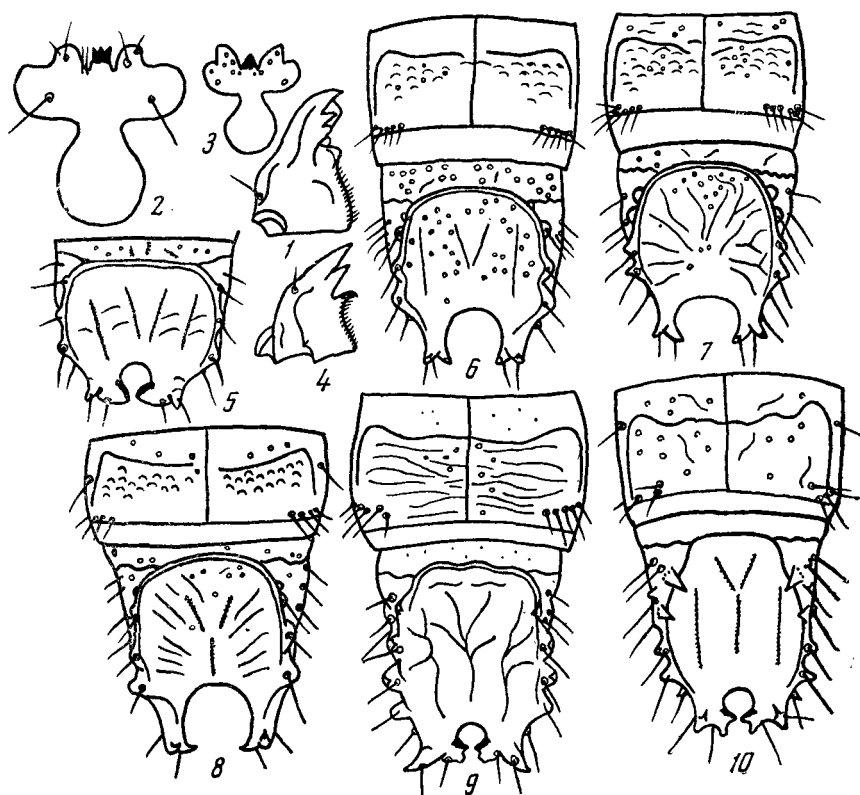


Рис. 286. Личинки щелкунов

*Pheteles aeneoniger* De Geer: 1 — левая жвала; 2 — лобная пластинка; *Haplotsarsus angustulus* Kiesw.: 3 — лобная пластинка; 4 — левая жвала; 5 — 9-й сегмент брюшка сверху; 8-й и 9-й сегменты брюшка сверху; 6 — *Athous niger* L.; 7 — *A. hirtus* Hbst.; 8 — *A. tartarus* Cand.; 9 — *A. dilaticornis* Reitt.; 10 — *vittatus* F.

- 9 (8) Назале однозубчатое (рис. 286, 3), предвершинный зубец жвал удлиненно-клиновидный (рис. 286, 4). Боковые лопасти лобной пластинки сильно выступают вперед, 4-я пара щетинок на переднем крае слабо развита. Глазков нет. Площадка каудального сегмента поперечная, в  $1\frac{1}{2}$  раза шире длины. Килевидные боковые края несут по 3 маленьких притупленных бугорка. Урогомфы мощные, короткие, наружные ветви вытянуто-конусовидные, со склеротизованным коготком на вершине. Вырезка поперечная, грибовидная, уже ширины урогомф, почти или полностью закрытая (рис. 286, 5). Длина до 13 мм. Карпаты, под пологом леса . . . . . *Haplotsarsus* Steph. (*H. angustulatus* Kiesw.)

- 10 (1) Наружные ветви урогомф заострены, равны или длиннее внутренних. Назале трехзубчатое . . . . . *Athous* Esch. (стр 390)

Сходные признаки у развивающихся в гнилой древесине личинок *Denticollis* Pill., отличающихся от *Athous* Esch. тем, что на 8-м сегменте дыхальца расположены посредине, а не в передней трети, и вырезка каудального сегмента в  $1\frac{1}{2}$  раза и более уже урогомфы (*D. linearis* L., *D. rubens* Pill.).

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Hypnoidus* Steph.

- 1 (2) Вырезка каудального сегмента почти вдвое уже ширины урогомф, у основания узкая, продольно овальная, вдвое длиннее своей ширины (рис. 285, 5). Длина до 8 мм. Лесотундра и тундра, под мхом . . . . . *H. rivularius* Gyll.
- 2 (1) Вырезка каудального сегмента несколько шире толщины урогомф, у основания широкая, не длиннее или едва длиннее своей ширины.
- 3 (4) Задняя лопасть лобной пластинки овальная. Длина до 12 мм. Лесная зона, Карпаты, в почве под пологом леса, подо мхом (рис. 285, 4) . . . . . *H. riparius* F.
- 4 (3) Задняя лопасть лобной пластинки яйцевидная, на вершине округлая. Длина до 15 мм. Таежная зона, тундра, лесотундра, высокогорья, по берегам водоемов (рис. 285, 3) . . . . . *H. hyperboreus* Gyll.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Limonius* Esch.

- 1 (2) Назале однозубчатое, клиновидное. Наружные ветви урогомф в виде короткого бугорка с острой вершиной и широким основанием; внутренние ветви заметно расширены посередине, на вершине с зубцом. Длина до 20 мм (рис. 285, 8) . . . . . *L. pilosus* Leske
- 2 (1) Назале 3-зубчатое.
- 3 (4) Килевидная кайма в базальной части каудального сегмента отсутствует, площадка продольно-овальная; наружные ветви урогомф в виде небольшого заостренного бугорка. (рис. 285, 9). Длина до 23 мм. . . . . *L. aeruginosus* Ol.
- 4 (3) Килевидная кайма в базальной части каудального сегмента имеется, площадка округлая, длина ее не превышает ширины.
- 5 (6) Зубцы назале равновелики; килевидная кайма выражена только по бокам каудального сегмента, наружные ветви урогомф в виде короткого притупленного бугорка (рис. 285, 11). Длина до 10 мм. . . . . *L. minutus* L.
- 6 (5) Средний зубец назале крупнее и выдается вперед, боковые направлены в стороны; килевидная кайма выражена на всем протяжении базальной части каудального сегмента и тонко окаймляет основание площадки. Наружные ветви урогомф конусовидные, на вершине заострены, немного более чем вдвое короче внутренних (рис. 285 10) . . . . . *L. parvulus* Panz.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Athous* Esch.

- 1 (6) Вырезка каудального сегмента широкая, почти полностью открытая, ее длина составляет более  $\frac{1}{3}$  длины площадки.
- 2 (3) Внутренние ветви урогомф вдвое короче наружных. Урогомфы мощные, довольно короткие, диаметр вырезки лишь в 2 раза больше их толщины (рис. 286, 6). Длина до 25 мм. Повсеместно, за исключением степных пространств. Вредит сельскохозяйственным культурам. . . . . *A. niger* L.
- 3 (2) Наружные и внутренние ветви урогомф равной длины.

- 4 (5) Вырезка очень широкая, превышает толщину урогомф в 3 и более раз. Длина урогомф менее  $\frac{1}{2}$  длины площадки. Передняя треть площадки густо пунктирована (рис. 286, 7). Длина до 30 мм. Лесостепная и юг лесной зоны. В пахотных угодьях и под пологом леса. . . . . *A. hirtus* Hbst.
- 5 (4) Вырезка более длинная и узкая, превышает толщину урогомф в  $2\frac{1}{2}$  раза, длина урогомф равна или более  $\frac{1}{2}$  длины площадки. Пунктировка выражена лишь у основания площадки (рис. 286, 8). Длина 22 мм. Горный Крым, в почве под пологом леса и в пахотных угодьях, вредит сельскохозяйственным культурам. . . . . *A. tartarus* Cand.
- 6 (1) Вырезка каудального сегмента маленькая, не менее чем на  $\frac{2}{3}$  замкнутая, длина ее меньше  $\frac{1}{4}$  длины площадки.]
- 7 (24) Тергиты брюшка тонко морщинисто-точечные. Наружная поверхность жвал округленная, внутренняя с 2 резкими килями.
- 8 (13) Наружные ветви урогомф на внутренней стороне с добавочным острым зубчиком, расположенным примерно посередине.
- 9 (10) Назале пластинчатое, с 3 маленькими зубчиками. Тергиты брюшка с пунктировкой вдоль срединной линии, поперечно-морщинистые. Внутренние ветви урогомф без наружных углов (рис. 286, 9). Длина до 18 мм. Южный берег Крыма, в почве облесенных горных склонов. . . . . *A. dilaticornis* Reitt.
- 10 (9) Назале 3-зубчатое, внутренние ветви урогомф с хорошо выраженным наружным углом.
- 11 (12) Тергиты последних сегментов брюшка по бокам с крупными точками, имеющими ребровидный передний край. Парные бугорки у основания площадки каудального сегмента имеют вытянуто-когтевидную форму и сильно загнуты внутрь площадки (рис. 286, 10). Длина до 18 мм. Лесная зона и лесостепь, Кавказ, в лесной почве. . . . . *A. vittatus* F.
- 12 (11) Бока тергитов брюшка в простых точках. Бугорки у основания площадки короткие, не превышают вершинами боковой килевидный край (рис. 287, 1). Длина до 26 мм. Лесная зона и лесостепь, под пологом леса. . . . . *A. haemorrhoidalis* F.
- 13 (8) Наружные ветви урогомф на внутренней стороне гладкие, с волоском, иногда с маленьким плоским бугорком.
- 14 (15) Внутренние ветви урогомф с хорошо выраженным концевым углом и сглаженным внутренним. Наружный (оттянутый назад) угол отсутствует, на его месте имеется слабое вздутие. Площадка с округленными сторонами, на ее боковых краях по 4 притупленных бугорка (рис. 287, 2). Длина до 20 мм. Лесная зона, в лесной почве и гнилых пнях. . . . . *A. subfuscus* Müll.
- 15 (14) Внутренние ветви урогомф с 3 хорошо выраженными склеротизованными углами. Бугорки на килевидных боковых краях площадки заострены.
- 16 (17) Килевидная кайма на тергитах брюшка вдоль срединной линии прервана. Назале узкое, его длина превосходит ширину или равна ей, зубцы направлены прямо вперед. Длина до 20 мм. Лесостепь, в пахотной почве, вредит сельскохозяйственным растениям (рис. 287, 3). . . . . *A. jejunos* Kiesw.
- 17 (16) Килевидная кайма на брюшных тергитах вдоль срединной линии сомкнутая. Назале поперечное, боковые зубцы заметно отвернуты в стороны.

- 18 (19) Внутренние ветви урогомф не короче наружных, вырезка поперечно-овальная, на  $\frac{1}{3}$  открытая, ее поперечный диаметр вдвое превышает ширину урогомф (рис. 287, 4). Длина до 26 мм. Южный берег Крыма, в почве под пологом древесных насаждений . . . . . *A. tauricus* Cand.



Рис. 287. 9-й сегмент брюшка личинок шелкунов сверху

1 — *Athous haemorrhoidalis* F.; 2 — *A. subfuscus* Mull.; 3 — *A. jejunos* Kiesw.; 4 — *A. mollis* Reitt.; 5 — *A. tauricus* Cand.; 6 — *A. pliginskyi* Reitt.; 7 — *A. circumductus* Mén.; 9 — *A. carpathophilus* Reitt.; 10 — *A. lomnickii* Reitt.; 8 — левая жвала *A. carpathophilus* Reitt.

- 19 (18) Внутренние ветви урогомф вдвое или почти вдвое короче наружных, вырезка менее чем вдвое шире урогомф, почти или полностью закрытая.
- 20 (21) Вырезка каудального сегмента продольно-овальная, в  $1\frac{1}{2}$  — 2 раза длиннее ширины. Площадка к вершине сужена (рис. 287, 5). Длина до 23 мм. Горно-лесная зона Карпат, в почве под пологом леса, на залежах и вырубках . . . . . *A. mollis* Reitt.
- 21 (20) Вырезка каудального сегмента округлая, площадка к вершине не сужена.
- 22 (23) Урогомфы мощные, короткие, длина их не больше ширины. Вырезка маленькая, округлая, ее поперечный диаметр не превышает ширину урогомф (рис. 287, 6). Длина до 25 мм. Горно-лесная зона Крыма, в лесной почве . . . . . *A. pliginskyi* Reitt.
- 23 (22) Урогомфы довольно тонкие и длинные, не менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины. Вырезка округлая или несколько поперечно

вытянутая, в  $1\frac{1}{2}$  раза шире урогомф (рис. 287, 7). Длина до 25 мм. Восточные Карпаты, Предкавказье, Кавказ, в лесной почве. . . .

. . . . . *A. circumductus* Mén.

- 24 (7) Тергиты брюшка в передней половине в очень грубых коротких склеротизованных поперечных морщинах. Наружная поверхность жвал плоская, внутренняя с 1 резким килем, 2-й частично или полностью сглажен (рис. 287, 8) (подрод *Crypathous*).

- 25 (26) Внутренние ветви урогомф с явственным наружным углом, наружные ветви на внутренней стороне с хорошо выраженным склеротизованным шипиком посередине (рис. 287, 9). Боковые лопасти лобной пластинки выступают вперед за уровень зубцов назале на его длину. Длина до 18 мм. Закарпатье, МССР, в пахотной почве, вредит сельскохозяйственным культурам . . . . .

. . . . . *A. carpathophilus* Reitt.

- 26 (25) Внутренние ветви урогомф без наружного угла, внутренняя сторона на наружных ветвей гладкая или с плоским бугорком (рис. 287, 10). Боковые лопасти лобной пластинки едва выступают за уровень зубцов назале. Длина до 24 мм. Западная лесостепь УССР, МССР, в пахотной почве, вредит сельскохозяйственным культурам . . . .

. . . . . *A. lomnickii* Reitt.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ELATERINAE

Тело полуцилиндрическое, покровы равномерно сильно склеротизованы. Голова квадратная или поперечная, обычно слабо выпуклая. Жвалы серповидные, с развитым срединным зубцом, основания жвал прикрыты передними выростами боковых лопастей лобной пластинки. Наличник не дифференцирован, без шва слит с передним краем лба. Лобная пластинка с 5 основными парами хорошо развитых щетинок — 4 пары на ее переднем крае, иногда имеется париетальная пара. Галеа 2-члениковая, подбородок удлинено-трапецевидный или удлинено-прямоугольный, с 2 парами щетинок на концах. Кордо двусклеритное, гуларная пластинка имеется или отсутствует. Плейриты брюшных сегментов слиты с тергитами и отделены от них лишь тонким слабо заметным швом. Дыхальца расположены на боках тергитов. Стерниты сегментов брюшка нерасчлененные. Каудальный сегмент вытянуто-конический, параболоидный или лопатовидный, не раздвоен на вершине. Подпорка без добавочных долей. В нашей фауне распространены представители 5 триб.

#### Триба LUDIINI

Голова выпуклая, теменной и гипокраниальный швы развиты, гуларной пластинки не имеется. Ментум короткий, всего в  $2-2\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины. Тергиты сегментов тела гладкие, блестящие, очень тонко морщинистоточечные, без мускульных вдавлений и килевидного окаймления, по бокам несут по 2 щетинки, выходящих из крупных пор. Каудальный сегмент на вершине гладкий и широко закругленный (рис. 288, 1, 2). Подпорка маленькая, занимает не более  $\frac{1}{5}$  по длине и  $\frac{1}{3}$  ширины вентральной поверхности каудального сегмента.

#### Т а б л и ц а

для определения родов трибуны Ludiini

- 1 (2) Назале 3-зубчатое, жвалы простые, серповидные. 2-й членик усиков с несколькими папиллами (рис. 288, 3). В гнилой древесине широколиственных пород. В почве случайно. Длина до 45 мм. . . . .  
. . . . . *Ludius* Berth. (*L. ferrugineus* L.)

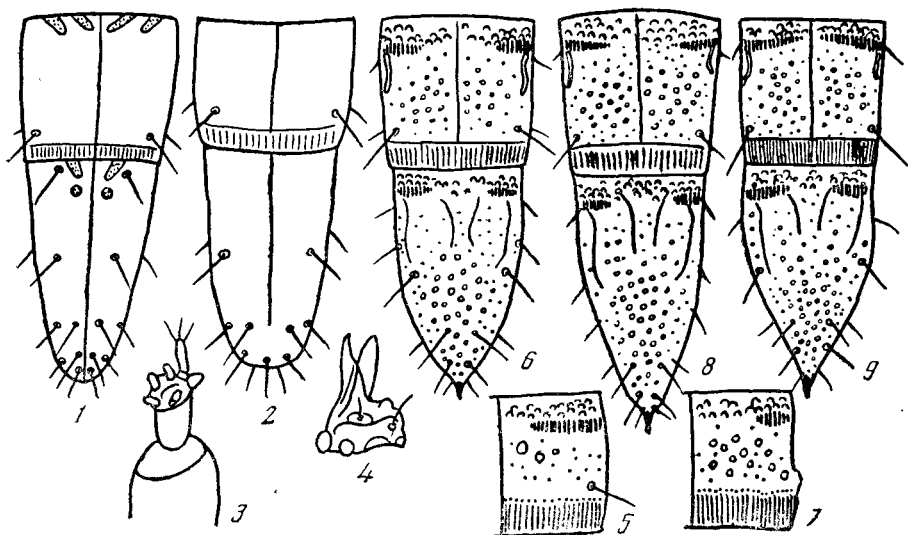


Рис. 288. Личинки шелкоунов

1 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *Ludius ferrugineus* L., сверху; 2 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *Sericus brunneus* L., сверху; 3 — усик *L. ferrugineus* L.; 4 — левая жвала *S. brunneus* L.; 5 — правая половина среднеспинки *Elater sanguinolentus* Schrk.; 6 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *E. sanguinolentus* Schrk., сверху; 7 — правая половина среднеспинки *E. pomonae* Steph.; 8 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *E. balteatus* L. сверху; 9 — 8-й и 9-й сегменты брюшка *E. pomorum* Hbst. сверху.

- 2 (1) Назале вытянуто-клиновидное, заостренное. 2-й членик усиков с 1 папиллой. Жвалы раздвоенные, с 2 срединными зубцами и несколькими дополнительными зубчиками (рис. 288, 4). Длина до 20 мм. Тундра, лесная зона, в лесной почве и подо мхом . . . . . *Sericus* Esch. (*S. brunneus* L.)

#### ТРИБА ELATERINI (ПОД *ELATER* L.)

Голова слабо выпуклая, почти квадратная или поперечная. Теменной шов редуцирован, гипокраниальный укорочен, гуларная пластинка имеется. Назале вытянуто-клиновидное, задняя лопасть лобной пластинки в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза длиннее своей наибольшей ширины. Тергиты сегментов тела, начиная со среднегрудного, спереди по бокам с резко выраженными мускульными вдавлениями и боковыми продольными бороздками. Каудальный сегмент цилиндрический или вытянуто-конический, с шипом или бородавкой на вершине. Подпорка занимает  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  вентральной поверхности каудального сегмента. Личинки в гнилой древесине, в почве случайно. Хищники. Нахождение в почве отмечено для личинок 4 видов.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Elater* L<sup>1</sup>.

- 1 (4) Плейриты средне- и заднегруды явственно пунктированы только в передней половине.  
2 (3) Среднеспинка в средней части по обе стороны от срединной линии с 2—5 крупными точками, не меньшими, чем в базальном пояске;

<sup>1</sup> Более полная таблица для определения личинок *Elater*, встречающихся в древесине, приведена у Н. F. van Emden, 1956.

остальная поверхность тергита очень мелко и редко пунктирована (рис. 288, 5, 6). Мускульные вдавления на 1—8-м тергитах брюшка поперечно-овальные, втрое длиннее продольного диаметра. Длина до 22 мм. Повсеместно. В гнилой древесине лиственных пород, в поймах рек, торфяниках, заболоченных или сырых лесах, иногда в почве. . . . . *E. sanguinolentus* Schrk.

3 (2) Среднеспинка по обе стороны от срединной линии с 8—10 крупными точками (рис. 288, 7). Мускульные вдавления на тергитах брюшка более поперечно вытянутые, в 4 раза длиннее продольного диаметра. Длина до 20 мм. Сопутствует предыдущему виду . . . . . *E. pomonae* Steph.

4 (1) Плейриты средне- и заднегруди пунктированы по всей длине.

5 (6) Мускульные вдавления на брюшных тергитах распространены вбок за пределы боковой продольной бороздки на величину продольного диаметра вдавления. Каудальный сегмент почти вдвое длиннее ширины у основания (рис. 288, 8). Длина до 20 мм. Лесная зона. В гнилой древесине хвойных пород, особенно сосны, иногда в почве у гнилых корней или у основания пней . . . . . *E. balteatus* L.

6 (5) Мускульные вдавления на брюшных тергитах обычно сбоку ограничены боковой продольной бороздкой или распространены за нее, но не более чем на толщину самой бороздки. Каудальный сегмент едва более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины у основания (рис. 288, 9). Длина до 25 мм. Повсеместно, по пойменным лесам заходит на юг степной зоны. В гнилой древесине лиственных и хвойных пород. В почве редко . . . . . *E. pomorum* Hbst.

#### Триба MELANOTINI (РОД MELANOTUS ESCH.)

Тело уплощенно-цилиндрическое, у личинок старших возрастов более плоское, блестящее. Верх оранжевый до бурого, концы тела темнее. Голова плоская, теменной шов редуцирован, гипокраниальный укорочен, гула имеется. Лобная пластинка с 5 основными и иногда с развитой 6-й парой щетинок против устья задней лопасти. Ментум узкий, длинный, стипес максилл спереди расширен. Назале клиновидное, заостренное, передний край лобной пластинки по обе стороны от назале иногда (у видов с южным ареалом) с дополнительными зубцами. Глазки отсутствуют. Тергиты тонко рассеянно пунктированы, со 2-го грудного ниже килевидной каймы по бокам с хорошо выраженными мускульными вдавлениями, от которых отходит боковая продольная бороздка.

Каудальный сегмент вытянутый, к вершине более или менее сужен, с лопатовидной слабо очерченной площадкой. Его площадка оканчивается 1—3 широкими притупленными зубцами. В Европейской части Палеарктики распространены представители только рода *Melanotus* Esch. Личинки в почве и гнилой древесине, всеядные, предпочитают хищничать; некоторые повреждают сельскохозяйственные культуры.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Melanotus* Esch.

1 (4) Мускульные вдавления на каудальном сегменте очень маленькие, много меньше, чем на предыдущем, иногда совсем не выражены. Лобная пластинка с 5 парами щетинок, 6-я пара против устья задней лопасти отсутствует.

- 2 (3) Каудальный сегмент почти цилиндрический, к вершине сильно сужен, площадка слабо вырезана. Килевидная кайма в базальной части 2-го стернита брюшка прямая (рис. 281, 3). Длина до 35 мм. Лесостепь и степь, в пахотных почвах, вредят сельскохозяйственным растениям . . . . . *M. brunnipes* Germ.

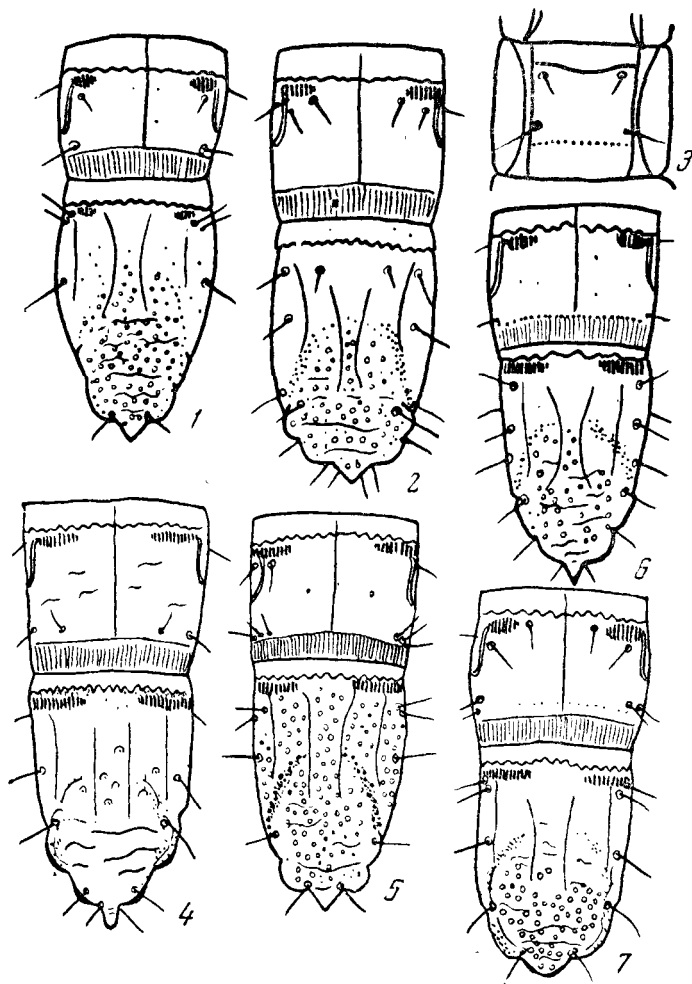


Рис. 289. 8-й и 9-й сегменты брюшка личинок шелкоунов сверху  
1 — *Melanotus brunnipes* Germ.; 2 — *M. tenebrosus* Er.; 3 — 2-й стернит брюшка *M. tenebrosus* Er.; 4 — *M. rufipes* Hbst.; 5 — *M. crassicollis* Er.; 6 — *M. fuscipes* Gyllh.; 7 — *M. punctolineatus* Pelet.

- 3 (2) Каудальный сегмент сильно уплощен, к вершине слабо сужен, площадка сильнее вырезана (рис. 289, 2). Килевидная кайма на 2-м стерните брюшка посредине выпуклая (рис. 289, 3). Длина до 35 мм. Горно-лесная зона Крыма и Кавказа, в лесной почве. . . . .  
. . . . . *M. tenebrosus* Er.

- 4 (1) Мускульные вдавления на каудальном сегменте сильно поперечно-вытянутые, такие же, как на предыдущем, или крупнее. Лобная пластинка с 6 парами щетинок, 6-я пара против устья задней лопасти иногда представлена маленькими волосками.



- 5 (6) Площадка каудального сегмента без точек, блестящая, поперечно-морщинистая, сильно вогнутая, у основания с редкими мелкими бугорками. Средний зубец на вершине сегмента сильно вытянутый, с закругленным концом, боковые прямоугольные (рис. 289, 4). Длина до 45 мм. Лесная зона и лесостепь, в гнилой древесине, иногда в лесной почве . . . . . *M. rufipes* Hbst.
- 6 (5) Площадка с хорошо выраженной пунктировкой.
- 7 (8) Вся поверхность каудального сегмента густо рельефно пунктирована, сегмент от основания к вершине почти вдвое сужен (рис. 289, 5). Длина до 30 мм. Лесостепь, в почвах речных и овражных склонов с разбитой дерновиной . . . . . *M. crassicollis* Eg.
- 8 (7) Пунктировка выражена только в пределах площадки.
- 9 (10) Вершина каудального сегмента с 3 хорошо выраженными зубцами, средний на конце заострен, боковые прямоугольные. Площадка с крупными, редко и неправильно разбросанными точками (рис. 289, 6). Длина до 35 мм. Южные степи, Закавказье, в пахотных почвах, вредит сельскохозяйственным культурам . . . . . *M. fuscipes* Gyll.
- 10 (9) Вершина каудального сегмента с 1 хорошо выраженным, широко закругленным средним зубцом, боковые сильно сглажены, часто совсем не выражены. Площадка от вершины на  $\frac{2}{3}$  крупно густо пунктирована (рис. 289, 7). Длина до 30 мм. Лесостепная зона, под пологом леса и реже в пахотных почвах (торфяниках) . . . . . *M. punctolineatus* Peler.

#### ТРИБА ADRASTINI

Голова плоская, квадратная или слегка поперечная, с прямыми боковыми сторонами. Теменной шов явственный, гипокраниальный сильно развит, гуларной пластинки нет. Назале поперечное, в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза шире устья задней лопасти лобной пластинки. Передний край ее с 4 парами щетинок на переднем крае, 3-я пара сильно смещена назад от края. Ментум узкий, длинный. Прементум удлинённый. Стипес максилл спереди сильно округло расширен, на переднем крае в 3 раза шире, чем у основания. Внутренний склерит плейрита переднегруди вдвое длиннее тазиковой ямки, до середины длины сегмента не доходит. Бока тергитов в передней и задней трети с поперечными рядами из 3—5 щетинок. Базальная часть без килевидного окаймления, с более или менее явственными мускульными вдавлениями. Верх тонко морщинисто-пунктирован, иногда почти гладкий. Каудальный сегмент к вершине конический.

Т а б л и ц а  
для определения родов трибы Adrastini

- 1 (2) Вершинная половина каудального тергита со слабо очерченной поперечно-морщинистой площадкой, оканчивается мощным склеротизованным шипом. Тергиты густо продольно-морщинистые (рис. 290, 1). Верх коричневый. Окраска тела одноцветная, красно-бурая, голова темнее. Жвалы со сглаженным добавочным зубцом на нижней стороне перед вершиной, обычно незаметным сверху. Щеки на уровне середины с 2 щетинками. Длина до 25 мм. Лесная и лесостепная зоны, по поймам рек доходит до южных степей. В почвах пойм и влажных лугов. . . . . *Synaptus* Esch. (*S. filiformis* F.)

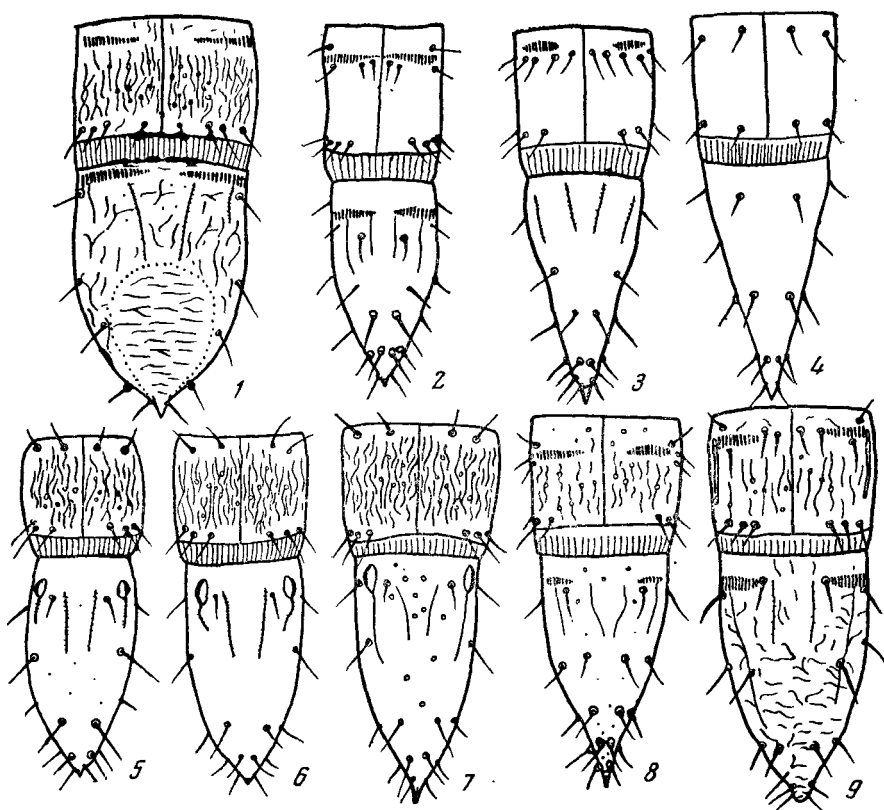


Рис. 290. Конец брюшка личинок щелкунов сверху

1 — *Synaptus filiformis* F.; 2 — *Adrastus limbatus* F.; 3 — *A. nitidulus* Marsh.; 4 — *A. montanus* Scop.; 5 — *Agriotes pallidulus* Ill.; 6 — *A. accuminatus* Steph.; 7 — *A. reitteri* Schm.; 8 — *Doloptus marginatus* L.; 9 — *Ectinus aterrimus* L.

- 2 (1) Каудальный сегмент без площадки. Тергиты гладкие, иногда очень тонко редко пунктированы (рис. 290, 2, 3). Верх светло-желтый. Окраска тела одноцветная, светло-желтая до желтого, блестящая. Жвалы серповидные, без предвершинных зубцов. Щеки на уровне середины задней лопасти с 3 щетинками. Мелкие личинки, до 15 мм длины. В почве открытых стадий и под пологом леса . . . . . *Adrastus* Esch. (стр. 398)

#### Таблица

для определения видов рода *Adrastus* F.

- 1 (2) Каудальный сегмент округло-конический, вдвое длиннее ширины у основания, на вершине с коротким шипом. По бокам тергитов в базальной части имеются поперечные, интенсивно окрашенные неглубокие мускульные вдавления (рис. 290, 2). Длина до 12 мм. . . . . *A. limbatus* F.
- 2 (1) Каудальный сегмент вытянуто-конический, вершинный шип мощный и длинный. Базальная часть тергитов лишь со следами вдавлений.
- 3 (4) Каудальный сегмент в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины, от передней трети резко сужен и вытянут, его вершинная треть заметно отогнута вверх. Мускульные вдавления имеются, но слабо выражены (рис. 290, 3). Длина до 11 мм. Лесная и лесостепная зоны, в луговой почве . . . . . *A. nitidulus* Marsh.

- 4 (3) Каудальный сегмент вдвое длиннее ширины, конический, с прямыми боковыми сторонами, его вершинная треть лишь слегка отогнута вверх. Мускульные вдавления не выражены (рис. 290, 4). Длина до 8 мм. Западная Украина и Молдавская ССР, в почве лугов и лесных полянах, в садах . . . . . *A. montanus* Scop.

### ТРИБА AGRIOTINI

Голова плоская или слабо выпуклая, с полого округленными боковыми сторонами. Теменной шов укорочен, но заметный, гипокраниальный шов сильно развит, гуларной пластинки нет. Назале поперечное, равно или уже устья задней лопасти лобной пластинки. На переднем крае лобной пластинки 4 пары щетинок, образующих поперечный ряд. Обычно имеется парие- тальная пара. Ментум узкий. Прементум не длиннее ширины, за исключе- нием рода *Dolopius* Esch. Стипес максилл в передней части округло расши- рен, на переднем крае вдвое шире, чем у основания. Внутренний склерит плейрита переднегруды короткий, обычно не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее диаметра тазиковой ямки. Бока тергитов тела в передней и задней трети с поперечными рядами из 3—5 щетинок. В базальной части 2- и 3-го тергитов грудных и 1—8-го брюшных сегментов имеются более или менее выражен- ные мускульные вдавления и отходящая от них боковая продольная борозд- ка. Верх тонко или грубо морщинисто-пунктирован, точки простые, их края не склеротизованы. Килевидное окаймление или поясок грубых точек в базальной части брюшных тергитов отсутствуют. Каудальный сегмент с конической вершиной.

### Т а б л и ц а

для определения родов трибы Agriotini

- 1 (2) У основания дорсальной поверхности каудального сегмента имеются 2 крупные дыхальцевидные ямки (рис. 290, 5—7) . . . . .  
. . . . . *Agriotes* Esch. (стр. 399)
- 2 (1) Основание каудального сегмента без дыхальцевидных ямок.
- 3 (4) Окраска тела желтая, блестящая. Каудальный сегмент на вершине с склеротизованным шипом, щетинконосные поры в вершинной трети сегмента бугорковидные. Мускульные вдавления по бокам тергитов брюшка слабые (рис. 290, 8). Жвалы с сильным срединным зубцом. Прементум удлинненный. Лесная и лесостепная зона, в почве, под пологом леса и в гнилой древесине. Длина до 15 мм . . .  
. . . . . *Dolopius* Esch. (*D. marginatus* L.)
- 4 (3) Окраска тела красно-бурая. Вершина каудального сегмента с крупной склеротизованной бородавкой, щетинконосные поры на сегменте простые. Мускульные вдавления на брюшных тергитах хорошо выражены (рис. 290, 9). Срединный зубец на жвалах маленький. Прементум не длиннее ширины. Длина до 32 мм. Зона широко- лиственных лесов, в лесной почве. . . . .  
. . . . . *Ectinus* Esch. (*E. aterrimus* L.)

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Agriotes* Esch.

- 1 (6) Тергиты с густой сетью глубоких продольных морщинок, матовые. Дыхальцевидные ямки каудального сегмента внутрь конически сужены (подрод *Agrioadrastus*).

- 2 (3) Вершинный шип каудального сегмента хорошо развит и заострен (рис. 290, 7). Длина до 13 мм. Западное Предкавказье, в почве под кустарниковым покровом . . . . . *A. reitteri* Schw.
- 3 (2) Каудальный сегмент на вершине со слабо выраженным притупленным бугорком.
- 4 (5) Задняя лопасть лобной пластинки от середины к вершине сужена и заострена (рис. 291, 1). Длина до 9 мм. Западная Украина, Карпаты, в почве . . . . . *A. pallidulus* Ill.
- 5 (4) Задняя лопасть лобной пластинки на вершине тупо округлена (рис. 291, 2). Длина до 13 мм. Западная Украина, Карпаты, в лесной почве. . . . . *A. acuminatus* Steph.

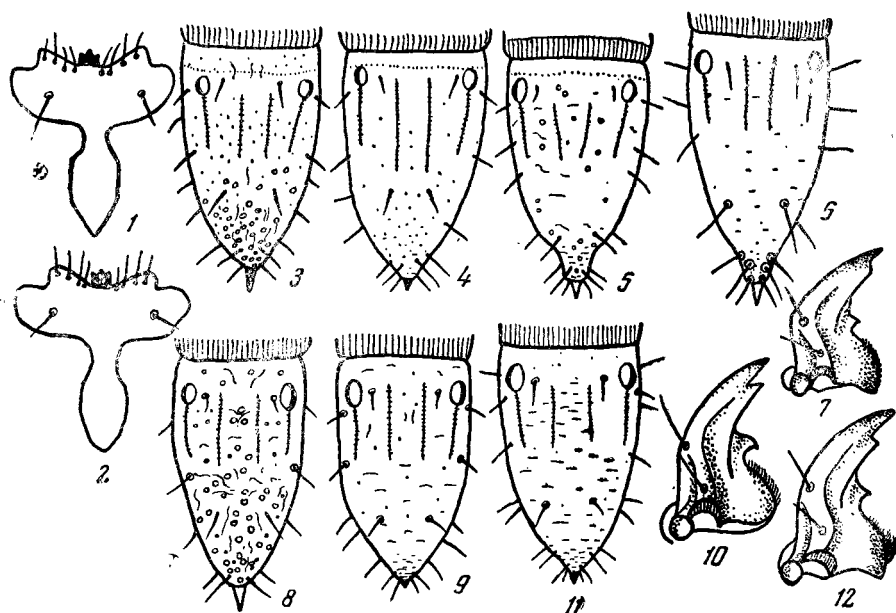


Рис. 291. Личинки щелкунов

Лобная пластинка: 1 — *Agriotes pallidulus* Ill.; 2 — *A. acuminatus* Steph.; 9-й сегмент брюшка сверху: 3 — *A. sputator* L.; 4 — *A. brevis* Cand.; 5 — *A. medvedevi* Dolin.; 6 — *A. ustulatus* Schall.; 8 — *A. incognitus* Schw.; 9 — *A. lineatus* L.; 11 — *A. obscurus* L. Левая жвала: 7 — *A. ustulatus* Schall.; 10 — *A. lineatus* L.; 12 — *A. obscurus* L.

- 6 (1) Тергиты слабо поперечно-морщинистые, гладкие или пунктированные, блестящие. Дыхальцевидные ямки каудального сегмента расширены внутрь, глубокие (подрод *Agriotes* s. str.).
- 7 (26) Вершина каудального сегмента со склеротизованным шипом.
- 8 (13) Базальная часть тергитов, начиная со 2-го, а также стернитов брюшка, мелко гранулирована, матовая, остальная поверхность морщинисто-точечная, блестящая.
- 9 (12) Жвалы с предвершинным зубцом, каудальный сегмент конически сужается лишь в вершинной трети.
- 10 (11) Спинная сторона каудального сегмента в вершинной трети очень густо грубо морщинисто-точечная, матовая, средняя пара продольных бороздок едва достигает середины длины сегмента (рис. 291, 3). Вершинный шип тонкий и длинный (рис. 291, 3). Длина до 18 мм.

Повсеместно, за исключением Крайнего Севера. В пахотных почвах, один из основных почвенных вредителей . . . *A. sputator* L.

- 11 (10) Вся дорсальная поверхность каудального сегмента равномерно тонко морщинисто-точечная, блестящая; средняя пара бороздок превышает середину длины сегмента. Вершинный шип короткий и мощный (рис. 291, 4). Длина до 22 мм. Закарпатье, в пахотных почвах, вредит . . . . . *A. brevis* Cand.
- 12 (9) Жвалы без предвершинного зубца, каудальный сегмент резко сужен перед вершиной (рис. 291, 5). Длина до 22 мм. Юг степной зоны, в засоленных почвах . . . . . *A. medvedevi* Dolin
- 13 (8) Базальная часть тергитов гладкая, блестящая, так же крупно, но более редко морщинисто-точечная, как и остальная поверхность тергитов.
- 14 (15) Щетинки на вершине каудального сегмента выходят из крупных бугорковидных пор, много более крупных, чем в передней половине. Сегмент в вершинной трети остроконический. Жвалы со сглаженным предвершинным зубцом, образующим тупой угол (рис. 291, 7). Длина до 25 мм. Лесостепная зона, в пахотных почвах, вредитель . . . . . *A. ustulatus* Schall.
- 15 (14) Щетинконосные поры на вершине каудального сегмента простые или тонко окольцованные, не крупнее, чем на остальной части сегмента.
- 16 (21) Жвалы с предвершинным зубцом.
- 17 (18) Спинная поверхность каудального сегмента густо грубо пунктирована, дыхальца в  $2-2\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины. Каудальный сегмент вдвое длиннее ширины у основания, от середины остроконический (рис. 291, 8). Длина до 30 мм. Юг степной зоны, по поймам рек, термогигрофил, вредит . . . . . *A. incognitus* Schw.
- 18 (17) Каудальный сегмент блестящий, тонко морщинистый, иногда в мелкой рассеянной пунктировке, длина дыхалец не превышает удвоенной ширины.
- 19 (20) Каудальный сегмент от основания на  $\frac{2}{3}$  цилиндрический, с почти прямыми боками, в вершинной трети тупоконический. Предвершинный зубец жвал образует острый угол (рис. 291, 10), дыхальца коротко-овальные, обычно не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины (рис. 291, 9). Длина до 25 мм. В гумусных и торфянистых почвах, один из основных вредителей . . . . . *A. lineatus* L.
- 20 (19) Каудальный сегмент от половины остроконический, боковые его стороны выпуклые. Предвершинный зубец жвал образует прямой или тупой угол (рис. 291, 12), дыхальца в  $1\frac{1}{2}-2$  раза длиннее своей ширины (рис. 291, 11). Длина до 28 мм. Север, лесная зона, в пахотных почвах, вредит. В лесостепи уходит под полог древесных насаждений . . . . . *A. obscurus* L.
- 21 (16) Жвалы без зубца перед вершиной.
- 22 (23) Спинная поверхность каудального сегмента густо грубо пунктирована (рис. 292, 1). Длина до 30 мм. Юго-восток, пойма Волги, в почве, вредит. Широко распространен на территории среднеазиатских республик . . . . . *A.eticulosus* Cand.
- 23 (22) Спинная поверхность каудального сегмента почти гладкая, лишь с тонкими короткими морщинками и очень редкими тонкими точками.

- 24 (25) Задняя лопасть лобной пластинки продольно-эллиптическая, ее длина вдвое превышает ширину посередине (рис. 292, 3). Тергиты брюшка продольно морщинистые, с редко разбросанными точками. Длина до 30 мм. Черноморское побережье Крыма, Кавказа, Западное Предкавказье; в почве под пологом леса и на сельскохозяйственных угодьях. Вредит сельскохозяйственным культурам . . .  
 . . . . . *A. litigiosus* Rossi.

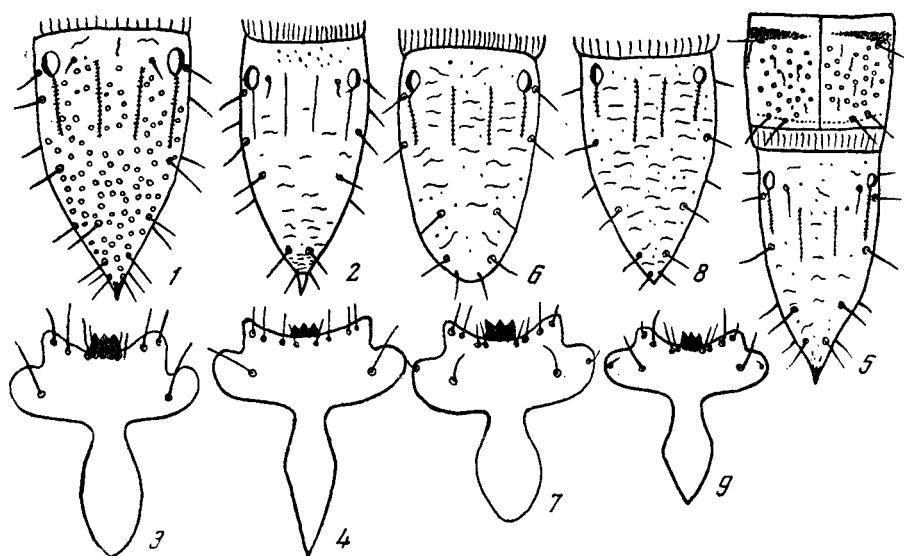


Рис. 292. Личинки шелкоунов

9-й сегмент брюшка сверху: 1 — *Agriotes meticulosus* Cand.; 2 — *A. litigiosus* Rossi; 5 — *A. pilosus* Panz.; 6 — *A. gurgistanus* Fald.; 8 — *A. starcki* Schw.

Лобные пластинки: 3 — *A. litigiosus* Rossi; 4 — *A. pilosus* Panz.; 7 — *A. gurgistanus* Fald.; 9 — *A. starcki* Schw.

- 25 (24) Задняя лопасть лобной пластинки узколанцетовидная, от середины к вершине прямосторонне сужена, ее длина втрое превышает ширину посередине (рис. 292, 4). Тергиты груди и брюшка, за исключением каудального, грубо густо точечные. Длина до 32 мм. Лесостепная зона, в почве, под пологом леса . . . . .  
 . . . . . *A. pilosus* Panz.

- 26 (7) Каудальный сегмент без склеротизованного шипа на вершине.

- 27 (28) Каудальный сегмент почти параллельносторонний, в вершинной трети тупоконический, на вершине закруглен (рис. 292, 6). Задняя лопасть лобной пластинки на вершине округлена (рис. 292, 7). Длина до 35 мм. Степная и лесостепная зоны, Предкавказье. . . . .  
 . . . . . *A. gurgistanus* Fald.

- 28 (27) Каудальный сегмент от середины вытянуто конический, на вершине оттянутый (рис. 292, 8). Задняя лопасть лобной пластинки на вершине заострена (рис. 292, 9). Длина до 40 мм. Горно-лесной пояс Кавказа, Крым, Карпаты, в лесной почве . . . . .  
 . . . . . *A. starcki* Schw.

# ПОДСЕМЕЙСТВО CARDIOPHORINAE

Тело личинок нитевидное (рис. 29, 1), голова и переднегрудь сильно склеротизованы и темно окрашенные, кутикула остальных сегментов тела кожистая, светлая (грязно-белая до светло-желтой), тонко шагреневанная.

Голова удлинненная, головная капсула на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  и более длиннее ширины, уплощенно-цилиндрическая, почти параллельносторонняя. Жвалы двулопастные, верхняя лопасть на внутреннем крае вооружена острыми зубцами,

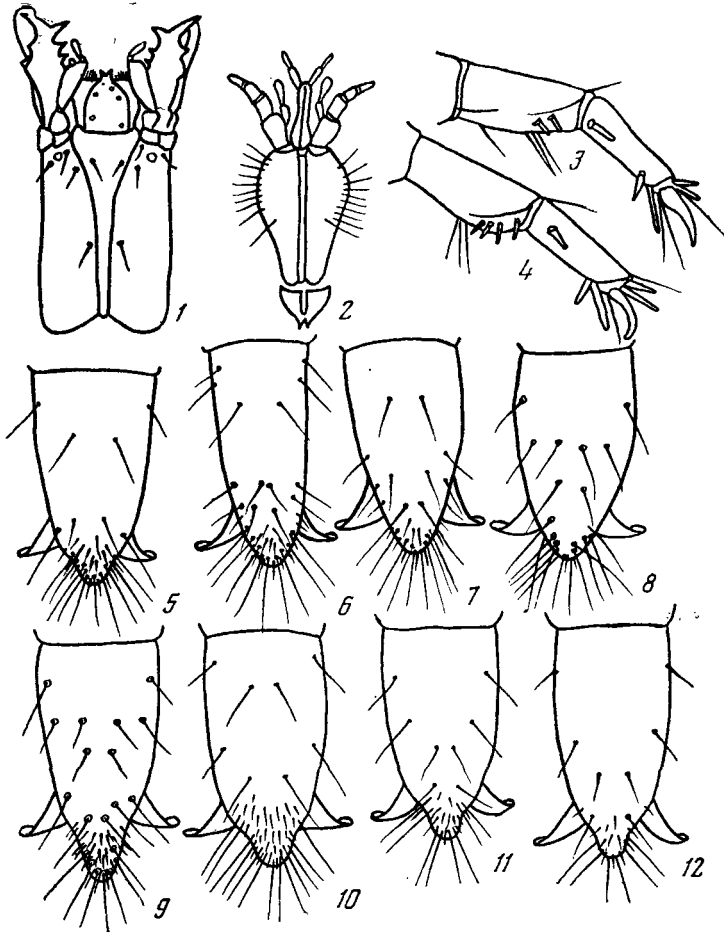


Рис. 293. Личинки щелкунов

1 — голсва *Platynychus rubripes* Germ., сверху; 2 — вентральные ротовые части *P. rubripes* Germ.; 3 — дистальная часть ноги *Cardiophorus ruficollis* L.; 4 — дистальная часть ноги *P. rubripes* Germ.; 9-й сегмент брюшка: 5 — *C. rufipes* Goeze; 6 — *C. discicollis*; 7 — *C. ebeninus* Germ.; 8 — *P. decorus* Fald.; 9 — *P. obesus* Kryn.; 10 — *P. equiseti* Hbst.; 11 — *P. cinereus* Hbst.; 12 — *P. rubripes* Germ.

нижняя гладкая, узко-листовидная, вырезка между лопастями V-образная. Наличник хорошо развит, вытянуто-четырёхугольной формы или почти квадратный, отделен от переднего края лба хорошо выраженным швом. Назале двузубчатое. Лобная пластинка бокаловидная, с узкой, сильно вытянутой задней лопастью. Теменной шов отсутствует, гипокраниальный, сильно развит, горловая вырезка короче  $\frac{1}{2}$  длины головной капсулы. Кардо сращенные по всей длине, ментум почти редуцирован, представлен узкой склеротизованной пластинкой, зажатой между крупными стипесами обеих максилл. Прементум продольно-вытянутый, на вершине слабо грушевидно расширен. Мала 2-члениковая (рис. 293, 2). Все сегменты груди примерно равны по длине, обычно 2-й и 3-й более широкие. Престерниты средне- и

заднегруди конусовидно выпуклые, у взрослых личинок вытянуты в сосочек, по бокам усажены волосками. Все ноги одинаково слабо вооружены: тазики и вертлуги только с длинными волосками, бедра и голенелапки, кроме волосков, с единичными плоскими шипиками.

Кутикула 1—8-го сегментов продольно-складчатая, на вентральной стороне и по бокам имеется по паре двигательных бородавок на каждом сегменте. Оба отдела межсегментной мембраны 1—7-го сегментов брюшка сильно разрослись, создавая дополнительную сегментацию тела, так что брюшко кажется 23-члениковым. Каудальный сегмент удлинненно конический, более склеротизован, чем предыдущие сегменты брюшка, и не меняет своей формы. Подпорка занимает половину вентральной поверхности сегмента, с 2 серповидными мягкими добавочными долями.

Триба CARDIOPHORINI

Триба с признаками подсемейства. Личинки в почве, подстилке, иногда в гнилой древесине или под корой, в муравейниках и т. д. Хищники, уничтожают яйца мелких куколок и малоподвижных личинок мелких насекомых. Могут питаться мертвыми насекомыми и другими беспозвоночными, разлагающимися растительными остатками, но в последнем случае не развиваются, хотя очень длительное время сохраняют жизнеспособность.

Т а б л и ц а

для определения [родов трибы] *Cardiophorini*

- 1 (2) Бедра ног в вершинной трети на внутренней стороне с 2 шипиками в продольном ряду (рис. 293, 3) . . . . . *Cardiophorus* Esch. (стр. 404)
- 2 (1) Бедра ног в вершинной трети на внутренней стороне с 3 шипиками в продольном ряду (рис. 293, 4). . . . . *Platynychus* Motsch. (стр. 405)

Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cardiophorus* Esch.

- 1 (2) Длина жвалы при рассматривании сбоку вдвое или почти вдвое превышает ширину. Длина до 25 мм. Лесная зона, в подстилке и гнилой древесине . . . . . *C. ruficollis* L.
- 2 (1) Длина жвалы в 2 раза превышает ширину.
- 3 (8) Опушение вершины каудального сегмента густое, коротких волосков в 5—8 раз больше, чем длинных, волосистое поле на вершине спинной стороны сегмента хорошо выражено.
- 4 (5) Задняя лопасть лобной пластинки очень длинная и узкая, отношение длины лобной пластинки к ширине ее задней лопасти около 10—11. Передний край лобной пластинки в 4 раза шире задней лопасти. Длина до 35 мм. Степная зона и юг лесостепи . . . . . *C. erichsoni* Buys.
- 5 (4) Отношение длины лобной пластинки к ширине ее задней лопасти около  $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$ . Передний край лобной пластинки только в 3 раза шире задней лопасти.
- 6 (7) Каудальный сегмент от основания на  $\frac{2}{3}$  длины параллельносторонний или слабо полого суженный, в вершинной трети коротко конический, с явственными предвершинными боковыми вырезами (рис. 293, 5). Длина до 30 мм. Лесостепная зона и север степной зоны . . . . . *C. rufipes* Goeze.
- 7 (6) Каудальный сегмент от основания вытянуто конический, на вершине закруглен, без предвершинных боковых вырезок (рис. 293, 6). Длина до 30 мм. Степная зона и юг лесостепи. *C. discicollis* L.



- 8 (3) Опушение вершины каудального сегмента редкое, коротких волосков в 2—3 раза больше, чем длинных. Волосистое поле на вершине спинной стороны сегмента неясное, хорошо выражены только концевая кисточка и боковые бахромки.
- 9 (10) Отношение длины лобной пластинки к ширине ее задней лопасти около 11. Головная капсула на  $\frac{1}{3}$  длиннее ширины. Каудальный сегмент без предвершинных боковых вырезов. Длина до 40 мм . . . . . **C. asellus** Eg.
- 10 (9) Отношение длины лобной пластинки к ширине ее задней лопасти менее 9 (8,7—8,0). Головная капсула не менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины. Каудальный сегмент со слабыми, но явственными боковыми предвершинными вырезами (рис. 293, 7). Длина до 30 мм. Юг лесостепи и вся степная зона, в почве . . . . . **C. ebeninus** Germ.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Platynychus* Motsch.

- 1 (2) Опушение вершины каудального сегмента простое и очень редкое, состоит из длинных волосков (5—7 пар), между которыми иногда расположено несколько коротких. Хорошо выражена только концевая кисточка волосков (рис. 293, 8). Длина до 35 мм. Западное Предкавказье. . . . . **P. decorus** Fald.
- 2 (1) Опушение вершины каудального сегмента двойное, состоит из длинных и не меньшего числа вдвое более коротких волосков.
- 3 (6) Волосистое поле занимает всю вершинную треть дорсальной поверхности сегмента. Опушение очень густое, в поперечном ряду посередине поля насчитывается 16—22 волоска.
- 4 (5) Каудальный сегмент от основания конический. Вершинная треть сегмента узко вытянута, по бокам без вырезов (рис. 293, 9). Длина до 45 мм. Крым, в почве под пологом леса и на лугах вблизи водоемов . . . . . **P. obesus** K г у п.
- 5 (4) Каудальный сегмент от основания на  $\frac{2}{3}$  длины почти параллельно-сторонний, в вершинной трети резко сужен, с явственными боковыми вырезами (рис. 293, 10). Длина до 50 мм. Лесная и лесостепная зоны, в лесной почве . . . . . **P. equiseti** Hbst.
- 6 (3) Опушение вершин каудального сегмента, состоит из немногочисленных длинных и коротких волосков. Волосистое поле распространено примерно на  $\frac{1}{4}$  длины сегмента, в поперечном ряду посередине поля насчитывается 6—10 волосков.
- 7 (8) Головная капсула короткая, лишь на  $\frac{1}{3}$  длиннее ширины. Длина переднегрудного сегмента равна или только на  $\frac{1}{5}$  больше ширины. Коготок у основания более чем вдвое толще крупных дополнительных шипиков на вершине голенелапки. Большой шипик нижней дополнительной пары значительно короче, а вершинной пары — почти вдвое короче коготка. Длина до 45 мм. Юг лесной зоны, лесостепная и степная зоны, в почве под покровом древесных насаждений (рис. 293, 11) . . . . . **P. cinereus** Hbst.
- 8 (7) Головная капсула в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины. Длина переднегрудного сегмента на  $\frac{1}{3}$  и более превышает его ширину. Коготок у основания менее чем вдвое толще крупного шипика нижней дополнительной пары и обычно равной с ним длины. Большой шипик вершинной пары немного короче коготка (рис. 293, 4). Длина до 30 мм. Лесостепная зона и интразональные биотопы степной зоны, в почве на полянах и в разреженном древостое (рис. 293, 12) . . . . . **P. rubripes** Germ.

## СЕМЕЙСТВО EUCNEMIDAE

Личинки в средней полосе Европейской части СССР обитают в древесине лиственных деревьев. В почве встречаются случайно. Личинки имеют цилиндрическое тело, нередко с сильно склеротизованными покровами. Конечности отсутствуют.

У личинок *Melasis* Ol. передний грудной сегмент дискообразно расширен, как у златок. Личинки *Dirrhagus* Latr. не имеют такого расширения, тело их уплощено в дорсовентральном направлении. Голова плоская с зубчатым передним краем (рис. 45). Ротовые части очень уплощенные и слабо развиты (рис. 77, 1, 3), максиллярные доли представлены микроскопическими выростами. Перитрема дыхалец в виде треугольных пластинок, торчащих по бокам тела (рис. 77, 2). Длина личинок до 18 мм. Встречаются редко.

В Средней Азии и в Закавказье (включая Дагестанскую АССР). В почве обитают личинки жуков близкого семейства Phylloceridae, имеющие сильно уплощенные, заступообразно закругленные передний и задний концы тела.

---

## СЕМЕЙСТВО BUPRESTIDAE — ЗЛАТКИ

Тело личинок златок длинное, с бледными, слабо склеротизованными покровами (рис. 78). Голова несколько сплющена дорсовентрально. Теменного шва нет. Наличник и верхняя губа явственные, отделенные. Наличник крупный, поперечный. Верхняя губа маленькая (рис. 294, 1). Жвалы массивные, треугольные, с несколькими зубцами у вершины (рис. 294, 2).

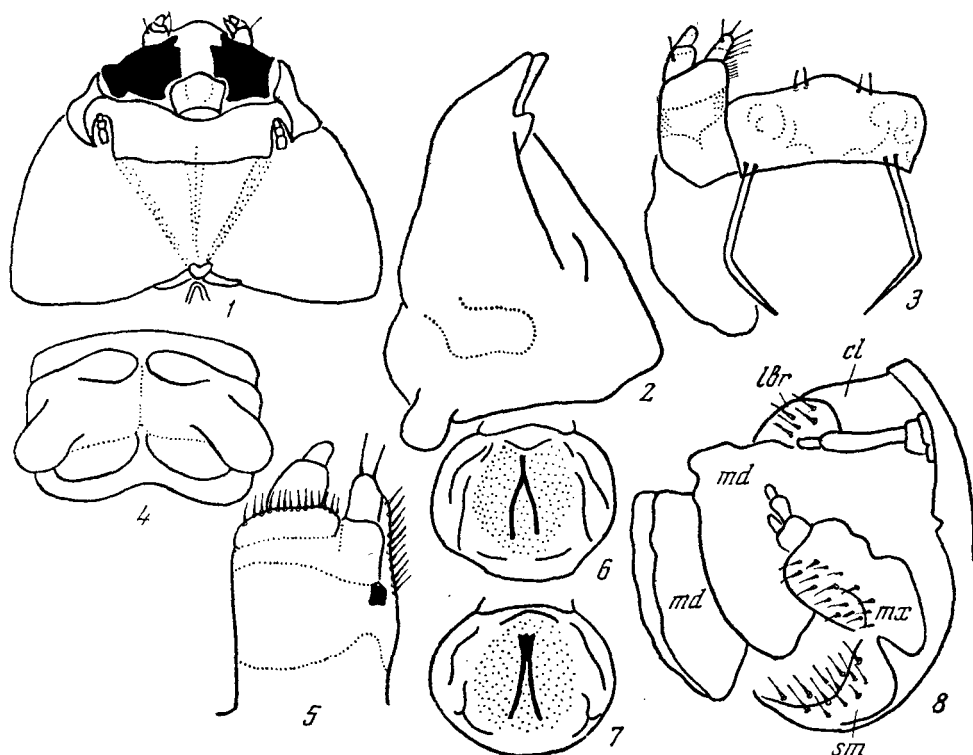


Рис. 294. Личинки златок

*Stphenoptera* sp.: 1 — голова сверху; 2 — правая жвала снизу; 3 — вентральные роговые части; *Capnodis tenebrionis* L.: 4 — заднегрудь снизу; 5 — максилла; 6 — переднеспинка *Sphenoptera* sp.; 7 — переднеспинка *C. tenebrionis* L.; 8 — ротовые части *Julodis variolaris* Pall.: cl — клипеус, lbr — лабрум, md — мандибулы, mx — максиллы, sm — субментум

Максиллы состоят из перепончатого кардо, склеротизованного стипеса и отделенной жевательной лопасти, вооруженной щетинками. Нижнечелюстные щупики 2-члениковые (рис. 294, 3, 5). Нижняя губа представлена перепончатым постментумом и поперечным прементумом. Нижнегубные щупики отсутствуют (рис. 294, 3).

Переднегрудь округлой формы. На ее тергите вдавленные несклеротизованные линии, расположенные на приподнятом треугольном пространстве (*Julodis variolaris* Pall.), или Y- или V-образные бороздки. Вокруг бороздки имеется поле, усаженное микрохетами, видимыми только при большом увеличении. Под лупой это поле кажется бархатистым, окрашенным немного темнее, чем остальная часть тергита. На стерните переднегрудки имеется продольная склеротизованная срединная линия, которая заметна также на поле, усаженном микрохетами. Брюшко состоит из 10 сегментов. 10-й сегмент несколько меньших размеров, чем остальные (рис. 78). Имеется 1 пара среднегрудных и 8 пар брюшных дыхалец.

Личинки подавляющего большинства родов развиваются в древесине. В почве могут встречаться личинки 4 родов, которые обитают в корневых частях растений.

**Т а б л и ц а**  
для определения родов семейства Buprestidae

- 1 (2) Тергит переднегрудки не имеет явственной, глубокой и резкой V- или Y-образной бороздки. На диске имеются тонкие срединная и косые боковые вдавленные, несклеротизованные линии, расположенные на слегка приподнятом треугольном участке, ограниченном косо расходящимися от переднего края пологими, несколько шероховатыми вдавлениями. Жвалы с очень крупным, округлотреугольным выступом, направленным вершиной вниз, вследствие чего их длинный режущий край вертикальный (рис. 294, 8). Все тело в густых и длинных рыжих волосках. Длина до 30 мм. Корневищные части главным образом травянистых многолетников. Юго-восток. . . . . *Julodis* Eschsch. (*J. variolaris* Pall.)
- 2 (1) Тергит переднегрудки с резко выделяющейся, сильно склеротизованной V- или Y-образной бороздкой, расходящийся концами назад (рис. 294, 6, 7). Жвалы не имеют направленного вниз крупного выроста.
- 3 (4) Тело личинок мясистое, вальковатое, ширина переднегрудки лишь в  $1\frac{1}{5}$ — $1\frac{1}{3}$  раза больше ширины средних сегментов брюшка. Бороздка тергита переднегрудки в задней части слабо склеротизована и бледно окрашена. Тело голое, в очень нежной сетчато-зернистой скульптуре, основные хеты трудно различимы, очень тонкие. Длина до 25 мм. В корневищах *Curea* и других растений с сочным корневищем. Юго-восток . . . . . *Cyphosoma* Mannh. (*C. tataricum* Pall.)
- 4 (3) Тело личинки тонкое, переднегрудь сильно отличается по ширине от брюшка и в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза шире его. Бороздка на тергите всегда резкая, сильно склеротизованная. Тело без волосков или с густыми волосками.
- 5 (6) Диск тергита сильно склеротизован, желто-бурый, края глубокой и спереди широкой бороздки усажены группами заостренных хетоидов. Переднегрудь в 2 раза шире средних сегментов брюшка. Заднегрудь с 2 сократимыми бугорками (рис. 294, 4). Голова сильно поперечная, темно-коричневая, на переднем крае фронтальной доли две глубокие ямки. Тело в тонких и довольно длинных волосках. Длина до 70 мм. Юг, в корневых частях розоцветных . . . . . *Capnodis* Eschsch. (*C. tenebrionis* L.)
- 6 (5) Диск тергита переднегрудки не выделяется резко от остальных тергитов, бороздка его не усажена по краям острыми, темными хетондами. Волоски на теле (кроме основных хет) слабо развиты. Ширина переднегрудки в  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  раза больше ширины средних сегментов брюшка. В подземных частях бобовых и сложноцветных. Длина до 30 мм. Юг, степи, полупустыни . . . . . *Sphenoptera* Sol.

## СЕМЕЙСТВО LYMEXYLIDAE — СВЕРЛИЛЫ

Тело цилиндрическое (рис. 80), покровы склеротизованные и часто пигментированные.

Голова крупная, гипогнатическая, без теменного шва, несколько втянутая в переднегрудь. Наличник удлинённый, верхняя губа маленькая. Усики 3-члениковые, очень маленькие, глазков нет. Жвалы массивные треугольные, сильно склеротизованные, с неявственной молой и тупой вершиной. Нижние челюсти состоят из кардо и слившихся стипеса и жевательной лопасти, нижнечелюстные щупики 2—3-члениковые. Нижняя губа состоит из субментума, ментума и лигулы, несущей 2-члениковые щупики.

Переднегрудь сильно развита, имеет форму капюшона. Ноги короткие, 4-члениковые, с направленными назад тазиками и с острыми сильными коготками. 10-й сегмент брюшка сдвинут на вентральную сторону 9-го. 9-й сегмент брюшка личинок старшего возраста с более или менее длинным непарным отростком или закругленный. Дыхальца по бокам среднегрудки и 1—8-го сегментов брюшка с многочисленными отверстиями в перитреме.

Личинки развиваются в древесине, даже сухой. В почве могут встретиться только совершенно случайно.

---

### СЕМЕЙСТВО SYNCHROIDAE

Тело мягкое, цилиндрическое, брюшко в 2—3 раза длиннее груди. Голова свободная, прогнатическая, теменной шов короткий, лобный — лирообразный. Верхняя губа явственная, темнее, чем головная капсула. Усики 3-члениковые, явственные. По бокам головы 3—5 глазков. Жвалы с молодой, лучше развитой на левой мандибуле; вершина жвалы зубчатая. Нижние челюсти состоят из двураздельного кардо и слившихся стипеса и щетинконосной малы. В нижней губе ментум представлен обособленным склеритом, лигула со срединным выростом, нижнегубные щупики 2-члениковые. Ноги короткие, 4-члениковые; голенелапка с коготком. Брюшко из 9 сегментов; 9-й сегмент с загнутыми кверху урогомфами (рис. 79, 1) и парой шипиков на вентральной стороне (область вокруг ануса рассматривается иногда как остатки 10-го сегмента). На тергитах брюшка имеются скопления бугорков. Дыхальца овальные с неявственными отверстиями (по бокам среднегруди и 1—8-го сегментов брюшка).

Личинки мелкие, обитают в гнилой древесине и в подстилке.

---

## СЕМЕЙСТВО PHALACRIDAE — ГЛАДЫШИ

Личинки развиваются в корзинках сложноцветных («семетоццы») (Гиляров, 1939) или в плодовых телах головневых грибов и окукливаются в почве, часто попадаясь при раскопках.

Длина тела до 3—4 мм. Тело прямое, сжатое дорсовентрально, светлое, серовато-кремовое, розоватое или желтоватое (рис. 295, 1). Голова обособленная, прогнатическая, с хорошо выраженными теменным и лобными швами

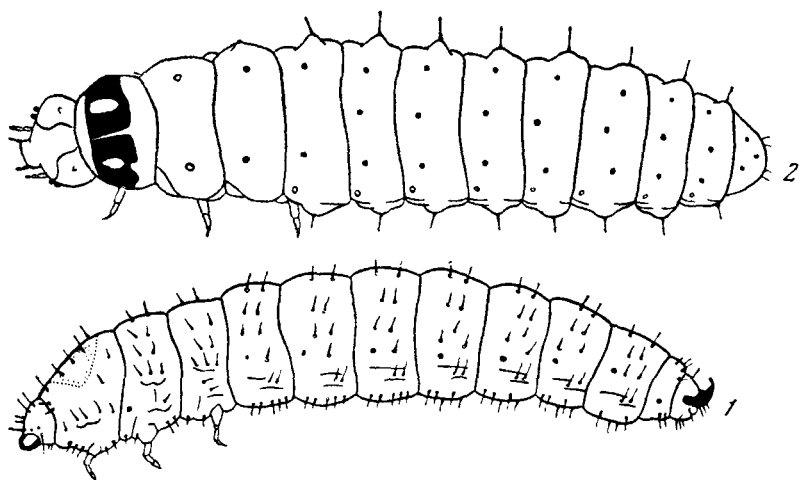


Рис. 295. Личинки

1 — *Phalacrus* sp.; 2 — *Meligethes aeneus* F.

(рис. 296, 1); ширина головы около половины ширины наиболее широких брюшных сегментов. Усики 3-члениковые, по бокам головы по 2—5 глазков (рис. 296, 1, 2). Ротовые части выдвинуты вперед. Вершины жвал загнуты внутрь, зубчатые; мола развита (рис. 296, 9) или не выражена (рис. 296, 6). Максиллы без явственного кардо, стипесы слиты с молой: нижнечелюстные щупики — 3-члениковые (рис. 296, 3, 8). Нижняя губа с явственной лигулой; нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 296, 3).

Грудные сегменты равной величины. Основания 4-члениковых ног широко расставлены. Голенелепка несет заостренный коготок, у основания которого находится длинная булавовидная щетинка. Брюшко из 9 видимых сверху сегментов; средние самые широкие. 9-й сегмент заметно уже 8-го и заканчивается загнутыми вверх короткими урогомфами (рис. 295, 1; 296, 5, 12). Дыхальца простые или кольцевидно-двухотверстные и расположены на среднегруды и на 1—8-м брюшных сегментах (рис. 296, 10).

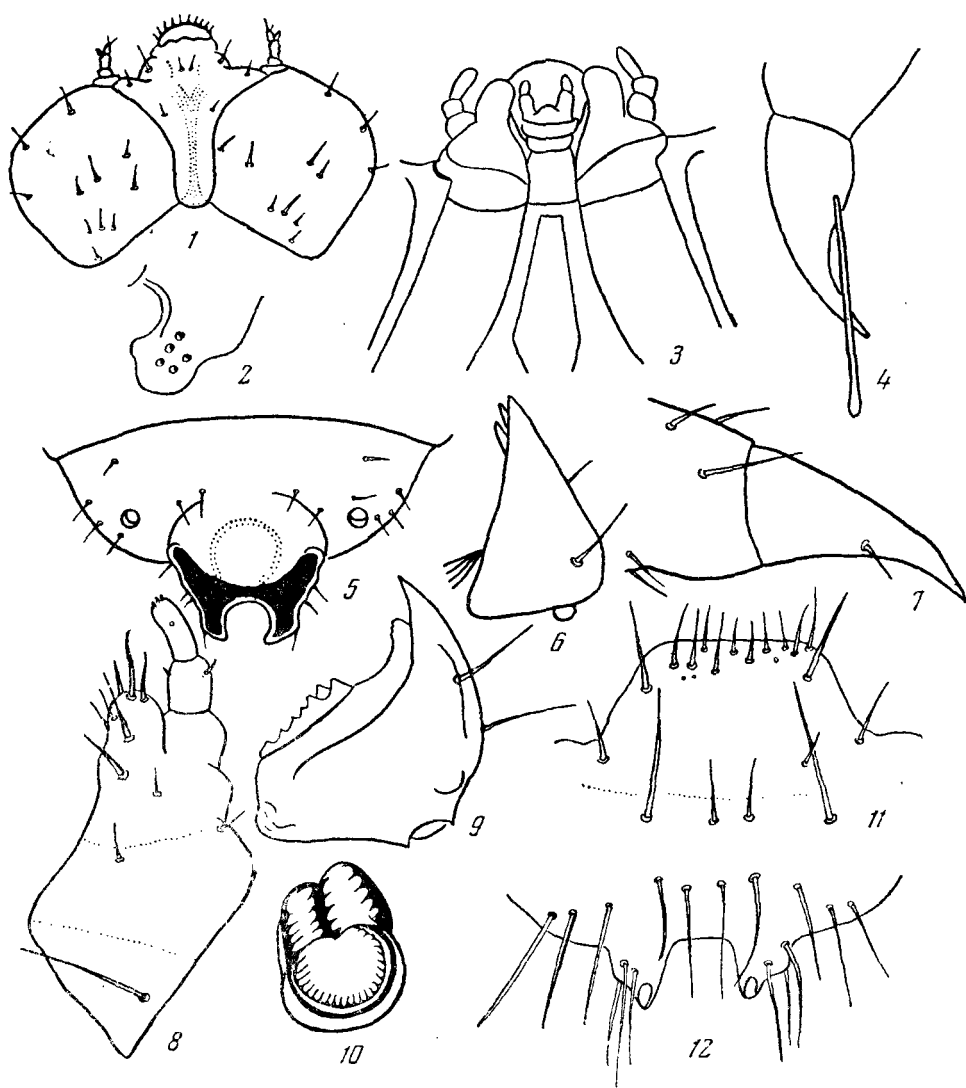


Рис. 296. Личинки гладышей

*Olibrus aeneus* F.: 1 — голова сверху; 2 — глазки; 3 — вентральные ротовые части; *Olibrus* sp.: 4 — коготок; 5 — 8-й и 9-й сегменты брюшка сверху; 6 — правая жвала; *Phalacrus caricis* Sturm.: 7 — коготок; 8 — максилла; 9 — жвала; 10 — дыхальце; 11 — верхняя губа; 12 — уромомфы (по Böving и Craighead, 1931)



## Т а б л и ц а

для определения родов семейства *Phalacridae*

- 1 (2) 1-й членик усика удлинённый, 2-й членик с чувствующим конусом (признак, свойственный многим *Clavicornia*!). Жвалы без мола или жующей поверхности, на их внутренней части пучок щетинок, расходящихся у вершины (рис. 296, 6). Наружный край максилл заметно длиннее нижнегубных щупиков, которые явственно расходятся. У основания коготков — длинная лопатовидная щетинка (рис. 294, 4). Дыхальца двухотверстные (за исключением стигмы 8-го сегмента). Личинки развиваются в корзинках сложноцветных (*O. bicolor* F.—в корзинках одуванчиков) (Гиляров, 1940), но окукливаются в почве . . . . . ***Olibrus* E. g.**
- 2 (1) 1-й членик усика явственно поперечный (т. е. ширина превосходит длину), образует чувствующую пластинку и несет чувствующий конус. Жвалы с развитой зубчатой молой, без пучка щетинок (рис. 296, 9). Наружный край максилл не длиннее нижнегубных щупиков, которые слабо расходятся. У основания коготков заметна мощная простая щетинка (не лопатовидная), не выступающая за конец коготка (рис. 296, 7). Все дыхальца одноотверстные. Личинки развиваются в плодоношениях головневых грибов на злаках и осоках, но для окукливания уходят в почву . . . . . ***Phalacrus* Payk.** (стр. 414).

## Т а б л и ц а

для определения видов рода *Phalacrus* Payk.

(по д'Агилару, 1944)

- 1 (2) Мола с 6 крупными зубцами. Жвалы часто двузубчатые. Верхняя губа с 10 волосками по переднему краю (рис. 296, 11). Длина урогомф не превосходит их ширину посередине, несколько короче чем 9-й сегмент; урогомфы раздвинуты на расстояние своей длины (рис. 296, 12) . . . . . ***Ph. caricis* Sturm.**
- 2 (1) Мола мелкозубчатая. Жвалы трехзубчатые. Верхняя губа с 12 волосками по переднему краю. Длина урогомф явственно превосходит их ширину.
- 3 (4) Длина урогомф превосходит длину средней части 9-го сегмента. Расстояние между ними едва равно их длине. 2 длинные щетинки во 2-м поперечном ряду верхней губы непосредственно снаружи от линии, соединяющей крайние щетинки переднего ряда . . . . . ***Ph. coruscus* Panz.**
- 4 (3) Длина урогомф несколько меньше длины средней части 9-го сегмента. Расстояние между ними вдвое превосходит их длину. 2 длинных щетинки 2-го ряда на верхней губе находятся на прямой, ограниченной предпоследними щетинками наружного ряда . . . . . ***Ph. grossus* E. g.**

## СЕМЕЙСТВО CUSCULIDAE — ПЛОСКОТЕЛКИ

Тело более крупных видов, дорсовентрально сплющенное, прямое, явственно склеротизованное, одноцветное, от желтоватого до коричневого цвета. Размеры различны — более крупные имеют длину тела до 25 мм. Мелкие формы (подсемейство *Silvaninae*) — цилиндрические, слабо склеротизованные, светлые.

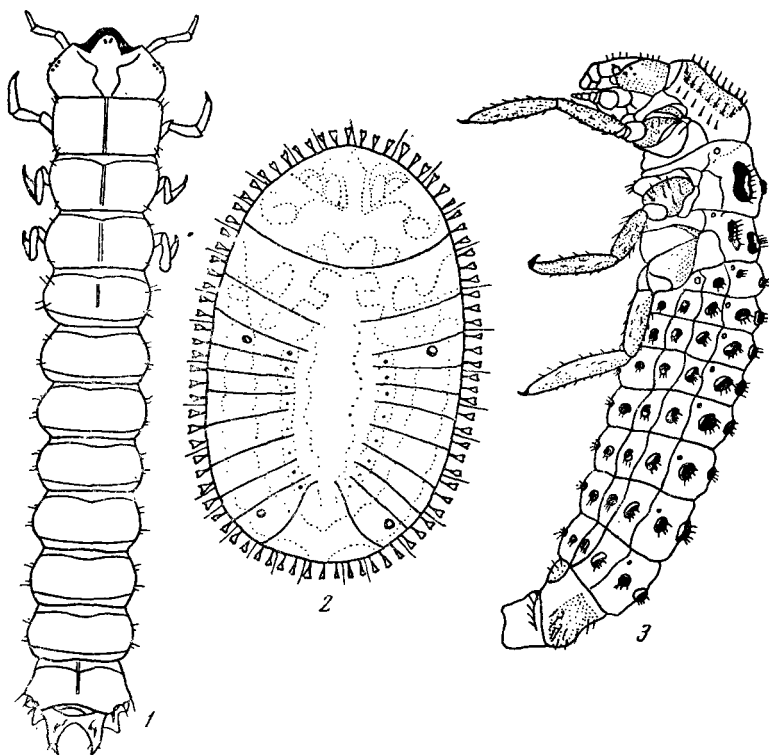


Рис. 297. Личинки

1 — *Cucujus cinnabarinus* Scop.; 2 — *Corylophodes marginicollis* Lec.;  
3 — *Coccinella* sp. (2 — по Böving and Craighead, 1931)

Голова свободная, прогнатическая, сжатая, не уже, чем переднеспинка, а часто много шире (например, *Prostomis*). Теменного шва нет или он неявственный. Усики 3-члениковые, хорошо развитые (рис. 297, 1). У *Silvaninae* 2-й членик усиков очень длинный, а 3-й очень короткий. По бокам головы по 6 глазков. Верхняя губа свободная (рис. 298, 1). Жвалы широкие, на вершине трехзубчатые (рис. 298, 2). Мола хорошо выражена, ребристая; впереди от нее ретикулум и видоизмененная простека (рис. 298, 2). Нижние челюсти состоят из кардо, слившихся стилеса и молы (тупой, например,

у *Prostomis*, серповидной у *Cucujus*, у *Silvaninae*) (рис. 298, 3, 4). Щупики 3-члениковые. В нижней губе различимы субментум, ментум и прементум. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 298, 3, 4).

Грудные сегменты более или менее одинаковые. Ноги 4-члениковые, голенелетка заканчивается коготком. Основания ног часто широко раздвинуты. Брюшко из 9—10 сегментов, из которых передние 7 одинаковой длины. На 9-м сегменте бывают урогомфы (у *Silvaninae* отсутствуют).

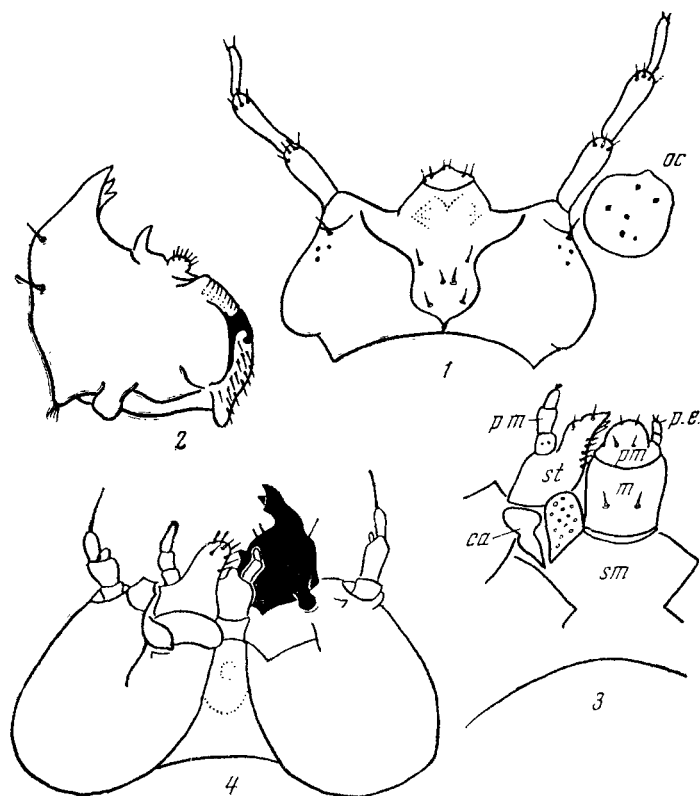


Рис. 298. Личинки плоскотелок

*Cucujus cinnabarinus* Scop.: 1 — голова сверху и глазки; 2 — жвала; 3 — вентральные ротовые части: *ca* — кардо, *m* — ментум, *p. l* — нижнегубные щупики, *pm* — прементум, *p. mx* — максиллярный щупик, *sm* — субментум, *st* — стипес; 4 — вентральные ротовые части *Prostomis* sp.

Дыхальца явственные, кольцеобразные по бокам среднегруди и передних 8 брюшных сегментов (на 8-м брюшном сегменте дыхальца иногда смещаются назад и вверх).

Личинки плоскотелок встречаются в лесной подстилке, обычны в гниющей древесине, под корой; личинки ряда видов известны как вредители запасов. Питаются преимущественно гниющими растительными остатками, мицелием, некоторые — хищники.

## СЕМЕЙСТВО MONOTOMIDAE

Тело слабо склеротизованное. Голова явственная. Жвалы склеротизованные, с бугорчатой молдой, развитой простекой и зубчатой вершиной. Максиллы с серповидной жевательной лопастью. Нижнегубные щупики 1-члениковые. Ноги 4-члениковые; голенелапка с коготком. Тергиты со сложными щетинками. Последний тергит брюшка с 2 неподвижными зазубренными лопастями. В остальном личинки сходны с личинками семейства Cuscijidae, к которому их прежде относили.

Мелкие личинки, обитающие в гнилой древесине, в подстилке, некоторые в муравейниках.

Часто род *Monotoma* включается в семейство Cuscijidae.

---

## СЕМЕЙСТВО ORTHOPERIDAE (=CORYLORHIDAE) — ГНИЛЕВИКИ

Личинки рода *Arthrolips* довольно продолговатые, несколько дорсовентрально сплюснутые (голова, переднеспинка и 9-й брюшной сегмент сильнее склеротизованы и темные, остальные туловищные сегменты светлые). У *Corylophus* тело мокрицеобразное, овальное, со спинной стороны склеротизованное и темное; по краям сегментов расположены модифицированные щетинки — булавовидные, флагообразные, бичевидные (рис. 297, 2).

Голова явственная, прогнатическая, но без теменного шва и верхней губы (*Arthrolips*, рис. 299, 2) или втянутая, скрытая в переднегруди (*Corylophus*). Усики маленькие или явственные, 2—3-члениковые. По бокам головной капсулы по несколько глазков. Жвалы мощные, с несколькими зубцами в вершинной части и с развитой молой. Нижние челюсти со слабо развитым кардо или без кардо; стилес и мала слиты. Нижнечелюстные щупики 2-члениковые (рис. 299, 1). Нижнегубные щупики тоже 2-члениковые, отходящие от язычка (рис. 299, 1).

Длина переднеспинки примерно равна суммарной длине средне- и заднеспинки. Ноги 4-члениковые с коготком, у основания которого находится щетинка. По бокам брюшных сегментов булавовидные или флагообразные щетинки, а на спинной поверхности брюшка находятся отверстия желез (рис. 297, 2). 9-й брюшной сегмент в большей или меньшей степени охвачен дорсальными выступами 8-го. Дыхальца неясственные, кольцевидные, расположенные по бокам среднегруди и первых 8 брюшных сегментов.

Мелкие (до 3 мм) личинки, живущие в гниющих растительных тканях, в разлагающихся плодовых телах высших грибов, в гнилых корнях, во мху и т. п.

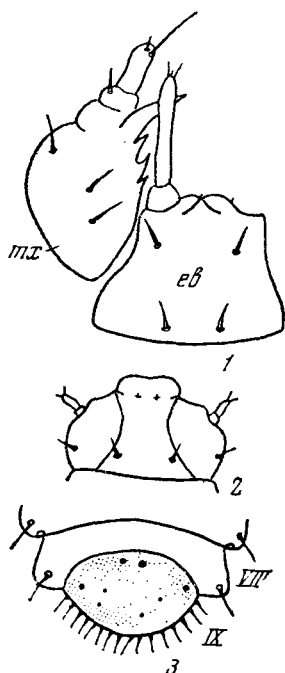


Рис. 299. Личинки гнилевиков *Corylophus* sp.: 1 — вентральные ротовые части: lb — нижняя губа, mx — максилла; *Arthrolips* sp.: 2 — голова сверху; 3 — конец брюшка сверху (по Böving a. Craighead, 1931)

### Таблица

для определения родов семейства Orthoperidae

- 1 (2) Тело мокрицеобразное, широко овальное, все тергиты темные, склеротизованные (рис. 297, 2) . . . . . ***Corylophus* Steph.**
- 2 (1) Тело более вытянутое, склеротизованы только голова, переднеспинка и 9-й брюшной сегмент (рис. 299, 2, 3) . . . . ***Arthrolips* Woll.**

## СЕМЕЙСТВО СОССИНЕЛЛИДЫ — БОЖЬИ КОРОВКИ

Тело личинок темное — синева-то-черное, серое или коричневое, пигментированное, иногда с ярким рисунком, облегчающим их распознавание, — с красными, белыми, желтыми или оранжевыми пятнами. Часто на поверхности тела бывают различной формы щетинки и отростки. Некоторые личинки, питающиеся щитовками, выделяют восковой налет (*Rhizobius* Steph., *Scymnus* Kug.).

Форма тела у личинок божьих коровок более или менее камподеовидная (рис. 297, 3). Голова хорошо обособлена, гипогнатическая (у *Scymnus* приближающаяся к прогнатическому типу). Лобный шов доходит до шейного отдела головы, а спереди обычно неполный, но явно ограничивает лобный отдел (рис. 300, 1). Усики 3-члениковые, их длина никогда не пре-

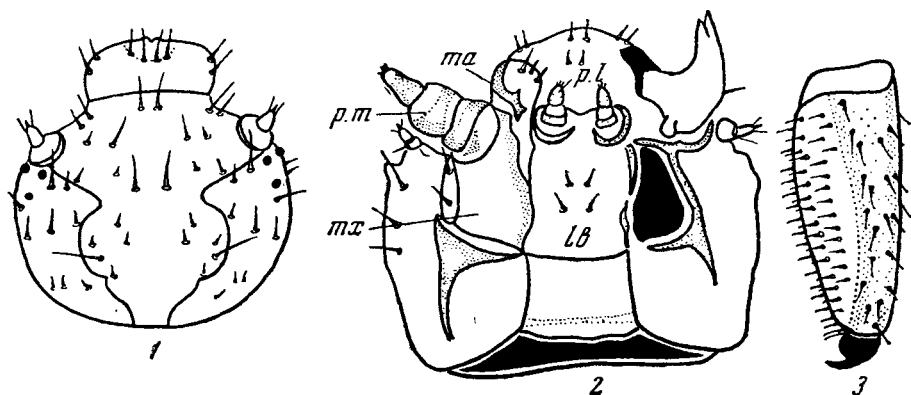


Рис. 300. *Coccinella* sp.

1 — головная капсула сверху; 2 — голова снизу; *ma* — мала, *mx* — максилла, *p. m.* — максиллярный щупик, *p. l.* — нижнегубной щупик, *lb* — нижняя губа; 3 — голенелетка с коготком (по Böving and Craighead, 1931)

вышает ширину более чем в 3 раза. С каждой стороны головы обычно по 3 глазка (рис. 300, 1).

Жвалы довольно массивные, сужающиеся к вершине, — у хищных личинок одно- или двухвершинные, а у растительноядных с многозубчатой вершиной. Молярная часть в большинстве случаев хорошо выраженная (рис. 300, 2). Нижние челюсти состоят каждая из слившихся кардо и стипеса, несущего 3-члениковый щупик и жевательную пластинку, снабженную обычно немногочисленными щетинками (рис. 300, 2). Нижняя губа состоит из продолговатой слитной пластинки, несущей 2-члениковые щупики (рис. 300, 2). Грудные сегменты несут длинные 4-члениковые ходильные ноги, снабженные коготком (рис. 300, 3). Брюшко состоит из 10 сегментов, постепенно сужающихся к заднему концу тела. На 9-м сегменте не бывает урогомф. 10-й брюшной сегмент служит подталкивателем или присоской.

Дыхальца расположены в передней части боков среднегруди и первых 8 сегментов брюшка. Впереди от боковых частей тергитов в перелончатой части находятся отверстия отпугивающих желез.

Личинки божьих коровок в большинстве случаев хищники, питающиеся тлями, червецами и щитовками, паутиными клещиками, реже мелкими мягкими гусеницами. Лишь немногие (например, *Bulaea lichatschovi* Hum.) — листогрызущие (на маревых), а *Thea* Muls. и *Halysia* Muls. могут питаться конидиями грибов. Личинки божьих коровок ведут открытый образ жизни — даже окукливаются на поверхности растений, но легко падают на землю и попадают при раскопках.

Определение большинства видов, попадающихся при раскопках, можно проводить по таблицам Ф. И. ван Эмдена (van Emden, 1949) и Г. Н. Савойской (1960).

---

## СЕМЕЙСТВО NITIDULIDAE — БЛЕСТЯНКИ

Тело вытянутое, прямое, все сегменты, кроме переднегруди и 2 последних брюшных сегментов, более или менее одинаковой величины (рис. 295, 2). Длина тела обычно от 5 до 12 мм. Покровы либо гладкие, довольно блестящие, либо матовые, морщинистые с выростами.

Голова несколько уже, чем переднеспинка, слегка сплюснутая дорсо-вентрально, прогнатическая, гладкая, обычно либо гладкая и без щетинок,

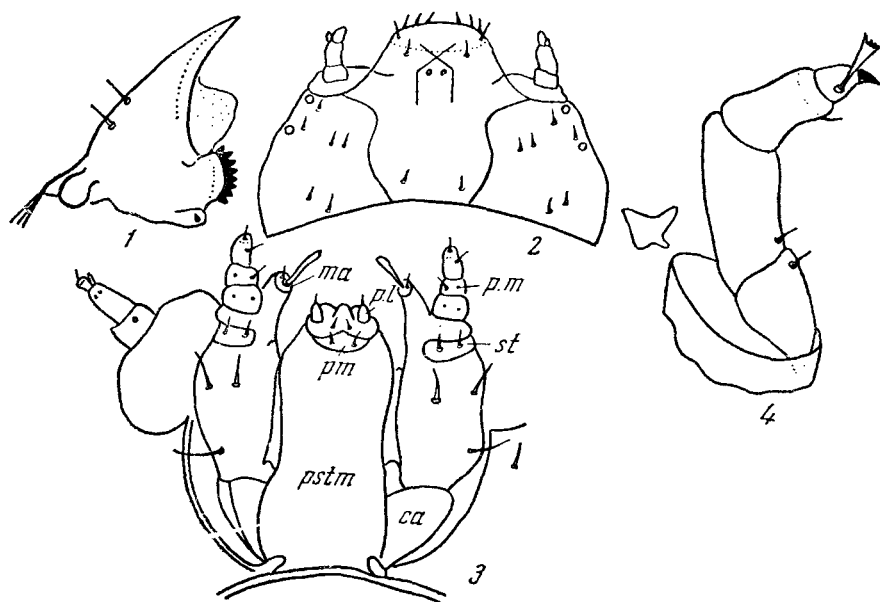


Рис. 301. *Meligethes aeneus* F.

1 — правая жвала; 2 — голова сверху; 2 — вентральные ротовые части: *ca* — кардо, *ma* — мала, *p. l* — нижнегубной щупик, *pm* — прементум, *p. m* — максиллярный щупик, *pstm* — постментум, *st* — стипес; 4 — нога (по Böving a. Craighead, 1931)

либо же с шагреневой поверхностью и многочисленными щетинками и шипиками. Лобные швы доходят до заднего края головы, образуя более или менее лирообразный рисунок. Лоб и наличник не разграничены; верхняя губа узкая и неясственная (иногда отсутствует) (рис. 301, 2). Число глазков у разных видов разное: 3 или 5 или имеется по 1 пигментному пятну с каждой стороны головы или глазков нет вовсе. Жвалы симметричные, широкие у основания с развитой зернистой молярной частью, без простеки и без ретинакулума с вершиной, заканчивающейся одним или несколькими зубцами (рис. 301, 1).



Нижние челюсти состоят из продолговатого или треугольного кардо, стипеса и явственной малы (соответствует лацинии; галеа редуцируется). Нижнечелюстные щупики 3—4-члениковые (рис. 301, 3). Нижняя губа состоит из постментума и прементума с лигулой и парой 1-члениковых щупиков (рис. 301, 3).

Переднеспинка длиннее, но уже, чем последующие сегменты, иногда она сильнее склеротизована и темнее. Ноги маленькие, 4-члениковые, голенелетки с коготком, несущим 1—2 широкие щетинки (рис. 301, 4). 9-й брюшной сегмент либо гладкий, либо несет склеротизованную площадку. Урогомфы острые или тупо срезанные, короткие. Дыхальца кольцевые, двухотверстные, иногда щелевидно-двухотверстные, нередко на выступающих по бокам сегментов бугорках. Несущие дыхальца сегменты — среднегрудь и 1—8-й сегменты брюшка.

В большинстве случаев личинки блестянок сапрофаги, питающиеся разлагающимися остатками растений, и обитают в подстилке. Некоторые хищники. Среди блестянок имеются и растительноядные формы, например личинки рапсового цветоеда *Meligethes aeneus* F., повреждающие семена рапса и лишь окукливающиеся в почве. Личинки сапрофаги встречаются в лесной подстилке, в остатках разлагающейся в почве древесины и т. д.

---

## СЕМЕЙСТВО CRYPTOPHAGIDAE

Тело вытянутое, более или менее цилиндрическое, обычно белое или светло-коричневатое, покрытое немногочисленными простыми или иногда несколько булавовидными щетинками. Длина тела достигает 3—7 мм.

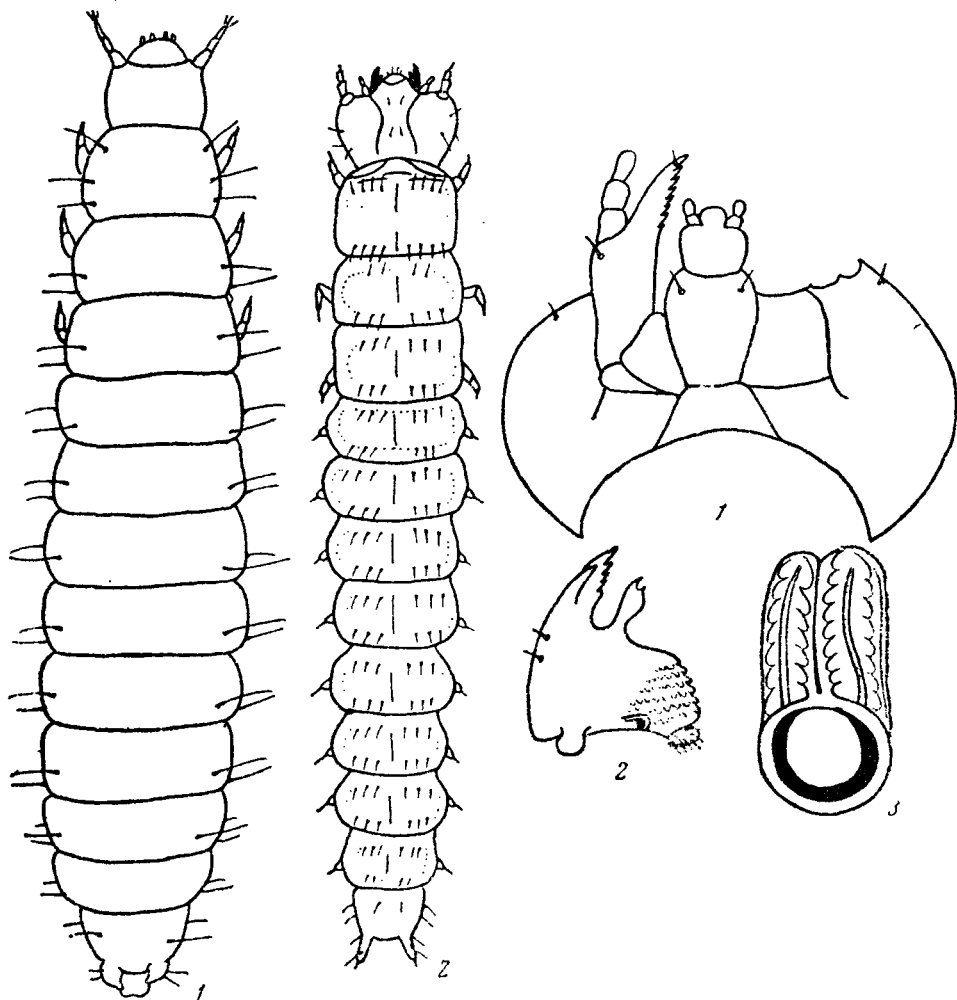


Рис. 302. Личинки жуков

1 — *Atomaria linearis* Steph. (по Улашкевич, 1936); 2 — *Cryptophagus saginatus* Sturm. (по Böving a. Craighead, 1931)

Рис. 303. Личинки жуков

*Cryptophagus* sp.: 1—вентральные ротовые части: *a*—кардо, *gi*—гула, *pt*—прементум, *psim*—постментум, *st*—стипес; 2—жвала; *Telmatophilus* sp.: 3—дыхальце (по Böving a. Craighead, 1931).

Голова хорошо развитая, прогнатическая, несколько сжатая дорсо-вентрально, с лировидным лобным швом, отделяющим большую теменную пластинку — теменного шва нет (рис. 302). Верхняя губа явственная (рис. 302, 2). Усики 3-члениковые. Глазки неявственные, иногда по 2 с каждой стороны головы. Жвалы расширенные у основания, с выраженной молярной областью; вершина дву- или многозубчатая. Посреди внутреннего края жвалы обычно имеется длинный ретинакулум, непосредственно впереди от молярной области (рис. 303, 2). Максилла состоит из кардо и стипеса, слившегося с серповидной щетинконосной малой. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 303, 1).

Нижняя губа состоит из постментума и прементума с лигулой и 1- или 2-члениковыми нижнегубными щупиками (рис. 303, 1). Переднегрудь едва длиннее, чем остальные сегменты груди. Ноги 4-члениковые, светлые, одинаковые, с короткими коготками. 10-й брюшной сегмент служит подталкивателем. 9-й брюшной сегмент уже, чем 8-й, и несет направленные кверху короткие острые урогомфы. Дыхальца кольцевидно-щелевидные или щелевидные по бокам среднегруды и 1—8-го брюшных сегментов (рис. 303, 3).

Личинки питаются гниющими растительными остатками, грибами или (*Atomaria linearis* Steph.) корнями растений.

---

## СЕМЕЙСТВО LATHRIDIIDAE — СКРЫТНИКИ

Тело личинки мягкое, вытянутое, веретенообразное. На туловищных сегментах многочисленные волоски (рис. 304, 1). Голова свободная, обычно с 4 глазками с каждой стороны. Усики 3-члениковые; 2-й членик в несколько раз длиннее 1-го. Жвалы либо нормально склеротизованы, либо дистальная их часть мягкая, перепончатая, с 2 очень вытянутыми бичеобразными щетинками. Мола развита (рис. 305, 1). Нижние челюсти состоят из явственного стипеса и тупой жевательной лопасти (мала) и несут 3-члениковые щу-

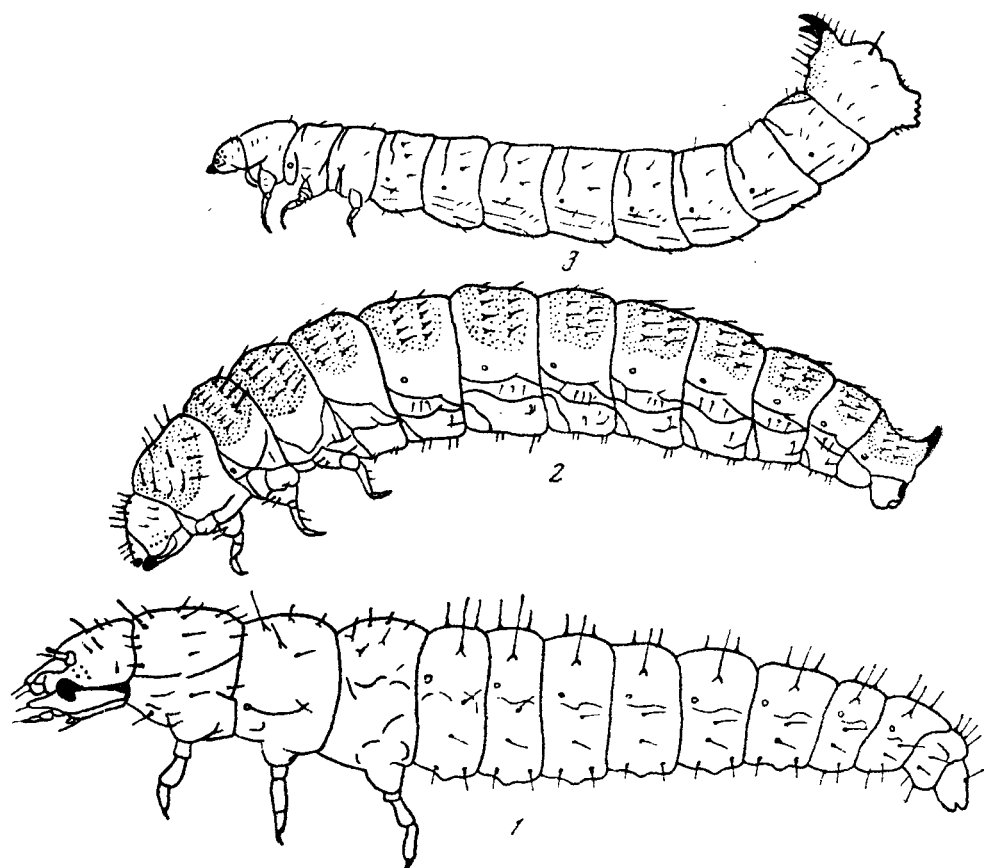


Рис. 304. Личинки жуков

1 — *Cartodere* sp.; 2 — *Byturus* sp.; 3. — *Aulonium* sp. (Böving a. Craighead, 1931)

пики (рис. 305, 2). Нижняя губа хорошо развита, нижнегубные щупики 2-члениковые. Ноги 4-члениковые; вершина голенелапki с коготком.

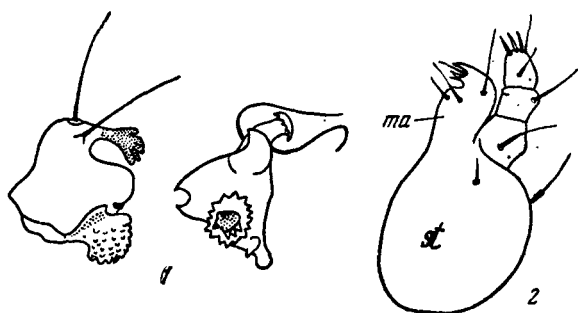


Рис. 305. *Cartodere* sp.

1 — жвалы; 2 — правая максилла: *ma* — мала, *st* — стипес  
(по Böving a. Craighead, 1931)

Брюшко 10-члениковое. Урогомф обычно нет (у *Holoparamesus* Curt. урогомфы имеются!). На 1—8-м-брюшных сегментах неявные округлые дыхальца.

Мелкие личинки (до 3 мм) обитают в разлагающихся растительных остатках, в подстилке, под камнями в местах, где развивается мицелий грибов.

## СЕМЕЙСТВО BYTURIDAE

Тело более или менее гусеницеобразное, несколько сужающееся к переднему и к заднему концу (рис. 304, 2). Спинная поверхность более склеротизованная и более темная, несет щетинки, расположенные рядами или разбросанные (рис. 304), 2).

Голова хорошо развита, прогнатическая, слабо пигментированная и склеротизованная с V-образным швом (рис. 306, 1). Наличник и верхняя губа узкие. Усики 3-члениковые. Глазков обычно 6 (рис. 306, 2) с каждой

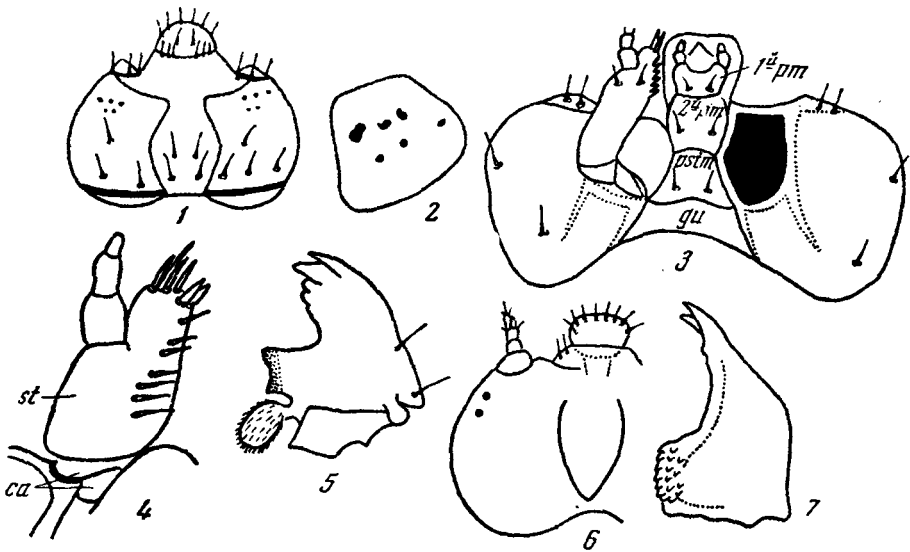


Рис. 306. *Byturus* sp.:

1 — головная капсула сверху; 2 — глазки; 3 — вентральные ротовые части: *gu* — гула, *pm* — прементум, *pstm* — постментум; 4 — максилла: *ca* — кардо, *st* — стипес; 5 — левая жвала снизу; 6 — голова *Synchita* sp. сверху; 7 — жвала *Aulonium* sp. (по Böving and Craighead, 1931)

стороны головы. 3 глазка, расположенные вблизи усика, крупнее, чем другие. Жвалы широкие у основания, где находится жевательная область (мола) и под ней небольшой вырост, несущий щетинки. Вершина жвал двузубчатая (рис. 306, 5). В составе нижней челюсти различаются разделенное кардо, стипес, 3-члениковые шулики и жевательная лопасть, несущая щетинки или шипики (рис. 306, 4). Нижняя губа беловатая, заканчивающаяся короткой склеротизованной лигулой. Состоит из 1-го и 2-го прементума и постментума. Нижнегубные шулики 2-члениковые (рис. 306, 3).

Переднегрудь длиннее и уже, чем средне- и заднегрудь, одинаковые по величине. Ноги светлые, беловатые, 4-члениковые, заканчивающиеся

коготками. Тергиты всех сегментов склеротизованные, темно окрашенные и несут по 2 ряда явственных простых щетинок. Передние сегменты брюшка заметно шире, чем остальные, брюшко явственно сужается к заднему концу. На спинной стороне 9-го брюшного сегмента сильно склеротизованные, темные, изогнутые, заостренные, неветвистые урогомфы. Дыхальца мелкие, кольцевидно-щелевидные, расположены на среднегрудном и на 1—8-м брюшных сегментах.

Личинки мелкие (до 5—8 мм), развивающиеся в мелких сочных плодах (например, малины), но для окукливания уходят в верхние горизонты почвы, где нередко могут быть обнаружены при раскопках (например, в ягодах).

---

## СЕМЕЙСТВО COLYDIIDAE — УЗКОТЕЛКИ

Размеры взрослых личинок варьируют от 5 до 20 мм. Тело цилиндрическое, вытянутое, прямое, слабо пигментированное, с очень немногочисленными щетинками (рис. 304, 3). На спинной стороне передних брюшных сегментов бывают неправильные ряды бугорков. Голова маленькая, уже, чем переднегрудь, но хорошо обособленная. Лобные швы доходят до заднего края головы. Граница лба и наличника неявственная, верхняя губа свободная (рис. 306, 6). Усики 3-члениковые, по бокам головы по несколько (чаще по 5) глазков. Жвалы с дву- и трехзубчатой вершиной, мола развита хорошо или неявственная (рис. 306, 7). Нижние челюсти состоят из простого кардо, слившегося стипеса и тупой жевательной лопасти, несущей щетинки. Максиллярные щупики 3-члениковые. Нижняя губа состоит из субментума, ментума и несет 2-члениковые щупики. Переднегрудь заметно длиннее средне- и заднегруды.

Ноги одинаковые, с коготками. Брюшко из 9 явственных сегментов и рудиментов 10-го вокруг ануса. 9-й сегмент с парой выдающихся назад урогомф (рис. 304, 3). Дыхальца кольцевые, двухотверстные, расположены на перепончатой части с боков среднегруды и на 1—8-м брюшных сегментах.

Личинки встречаются в гнилой древесине, в плодовых телах грибов, под камнями и во влажной лесной почве, многие виды — хищники.

---



## СЕМЕЙСТВО RHIZOPHAGIDAE

Личинки вытянутые, с мягкими покровами. На теле немногочисленные щетинки, расположенные на щетинконосных бугорках (рис. 307, 1).

Голова прогнатическая. Теменного шва нет. Лобные швы имеют V-образную форму (рис. 308, 1). Верхняя губа явственна (рис. 308, 1). Усики 3-члениковые. На вершине 2-го членика маленькая пальцеобразная папилла.

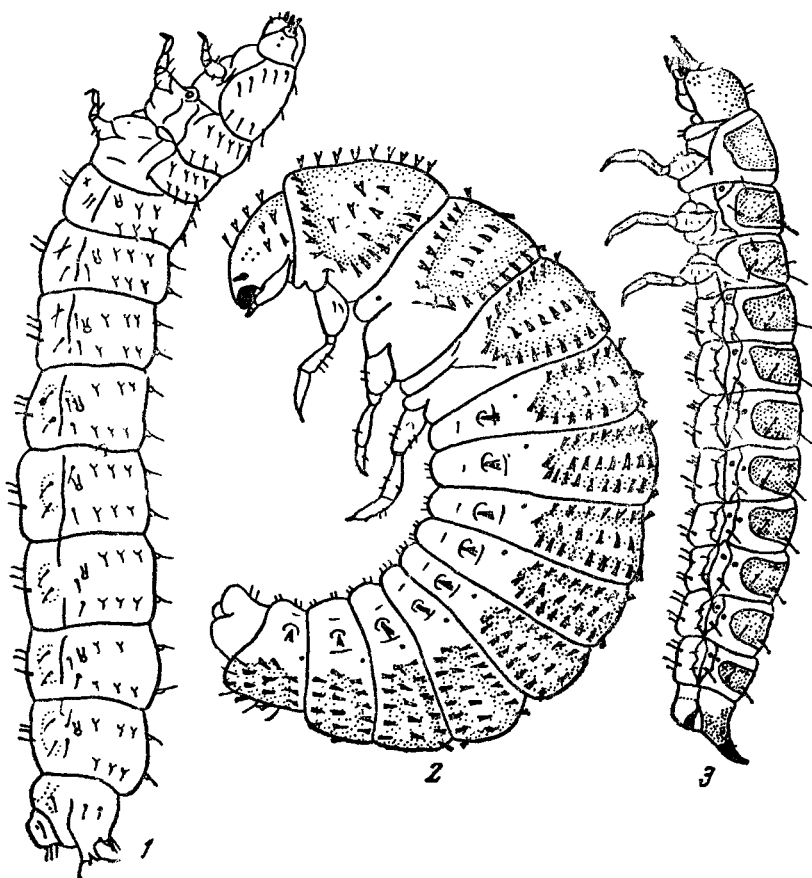


Рис. 307. Личинки жуков

1 — *Rhizophagus grandis* Gyllh.; 2 — *Mycetaea hirta* Marsch.; 3 — *Mycetophagus* sp.  
(1, 2 по — Böving a. Craighead, 1931)

Жвалы с бугорчатой молой и большим ретинакулумом (рис. 308, 3). Нижняя губа состоит из кардо и стипеса, слившегося с жевательной лопастью. Жевательная лопасть серповидная, с короткими щетинками на внутренней сто-

роне. Щупики 3-члениковые (рис. 308, 2). Нижняя губа состоит из постментума и прементума, несущего 2-члениковые щупики и язычок (рис. 308, 2). Горло имеется.

Ноги 4-члениковые, развиты нормально. Брюшные дыхальца двухотверстные, обычно на коротких трубочках (рис. 307, 1). Грудное дыхальце обычной кольцевидной формы расположено на среднегрудь.

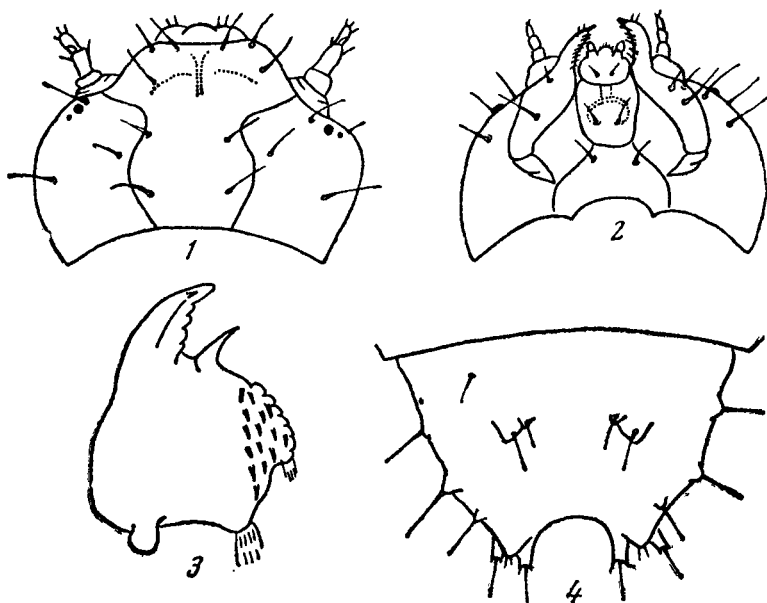


Рис. 308. *Rhizophagus* sp.

1 — голова сверху; 2 — ventральные ротовые части; 3 — правая жвала; 4 — 9-й сегмент брюшка сверху (по Böving and Craighead, 1931)

9-й сегмент брюшка с характерными разветвленными урогомфами (рис. 308, 4). На тергите 9-го сегмента брюшка имеется пара бугорков (рис. 308, 4).

Личинки близки к блестянкам (Nitidulidae). Специализированные хищники, в основном питающиеся короедами, в почве редко.

## СЕМЕЙСТВО SPHINDIDAE

Тело короткое; тергиты хорошо выражены, по бокам туловищных сегментов — волоски. Усики короткие. 2-й членик усиков много длиннее 1-го и 3-го. Ротовые органы в значительной части перепончатые, глубоко втянутые. Жвалы с бугорчатой молой и срединным зубцом (рис. 309, 2). Максиллы с неразделенной жевательной лопастью (рис. 309, 1). Ноги короткие. Урогомф нет. Дыхальца простые.

Мелкие личинки, живущие в разлагающейся подстилке, в гнилой древесине или в грибах-трутовиках.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Sphindidae

- 1 (2) Длина 2-го членика усиков менее чем в 3 раза превышает длину 1-го. Переднеспинка не шире, чем следующие сегменты. Тергиты грудных и брюшных сегментов склеротизованные, темно-коричневые, с явственными продольными швами. Верхняя губа с широкой и неглубокой вырезкой . . . . *Sphindus* Chev. (*S. dubius* Gyll.)
- 2 (1) Длина 2-го членика усиков более чем в 6 раз превышает длину 1-го. Спинная поверхность грудных и первых 2 брюшных сегментов светлая, а 3—8-й брюшные сегменты с довольно неявственными тергитами, несущими продольную линию. Переднеспинка явственно уже, чем последующие сегменты, передние ее углы с многочисленными длинными, направленными вперед щетинками. . . . .  
. . . . . *Aspidiphorus* Latr. (*A. orbicularis* Gyll.)

## СЕМЕЙСТВО ENDOMYCHIDAE

Форма тела варьирует: у одних видов тело цилиндрическое или веретеновидное, а у других — уплощенное, овальное (рис. 307, 2). На теле часто бывают бородавки и сколии. Длина тела 2—8 мм.

Голова свободная, более или менее прогнатическая, уже, чем переднегрудь. Теменного шва нет. Обычно имеется поперечный наличник. Лопастевидная верхняя губа всегда свободная. Усики 3-члениковые, отходят от

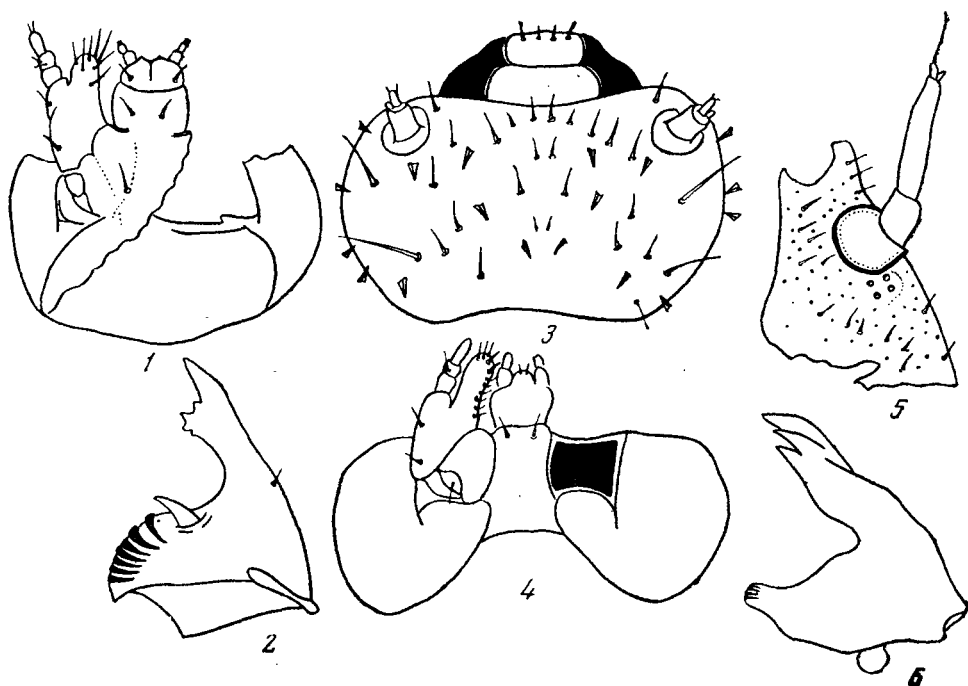


Рис. 309. Личинки жуков

Sphindidae: 1 — вентральные ротовые части; 2 — жвала; *Myscetaea hirta* Marsch.: 3 — голова сверху; 4 — вентральные ротовые части; *Endomychus* sp.: 5 — усик; 6 — жвала (по Böving и Craighead, 1931)

явственных усиковых бугорков, довольно далеко отстоящих от ротовой впадины. 2-й членик усиков длинный, а 3-й неясственный (рис. 309, 5). С каждой стороны головы по несколько (обычно 4) глазков (рис. 309, 5). Жвалы с одно- или трехзубчатой вершиной (рис. 309, 6), умеренно выраженной молот и явственной простекой, иногда настолько крупной, что прикрывает маленькую молу. Нижние челюсти состоят из треугольного кардо и слившихся стипеса и щетинконосной или шиповатой малы и из 3-члениковых

щупиков (рис. 309, 4). Между кардо и субментумом бывает вставочный склерит. Нижняя губа состоит из слившихся субментума и ментума (постментум) и прементума и несет 2-члениковые щупики (рис. 309, 4).

Переднегрудь обычно длиннее и уже, чем средне- и заднегрудь. Ноги 4-члениковые, голенелепка несет острый коготок. Брюшко из 9—10 сегментов и часто бывает покрыто бородавками или выростами. Урогомфы имеются или отсутствуют. Дыхальца мелкие, кольчатые по бокам среднегруди и передних 8 сегментов.

Личинки обитают в гнилой древесине, в плодовых телах трутовиков, иногда в разлагающейся подстилке.

---

## СЕМЕЙСТВО МУСЕТОРНАГИДАЕ — ГРИБОЕДЫ

Тело продолговатое, цилиндрическое или слегка уплощенное, равномерно склеротизованное (рис. 307, 3); спинная поверхность светло-бурая.

Голова свободная, прогнатическая, обычно равная по ширине переднегруди. Лобный шов явственный. Верхняя губа свободная (рис. 310, 1).

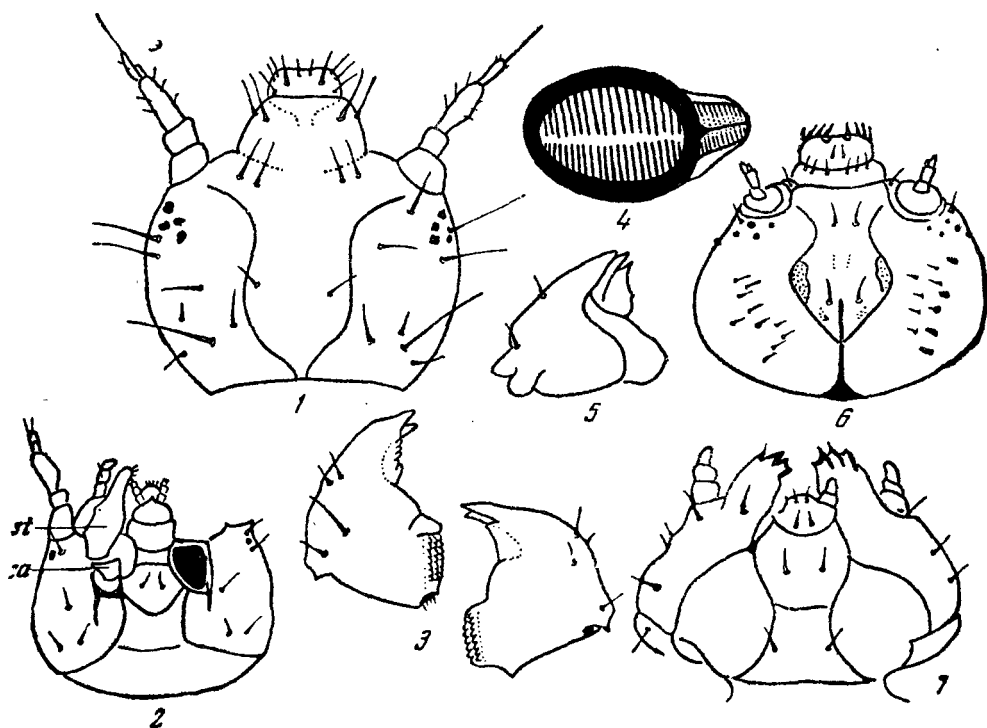


Рис. 310.

Мусеторнагидае: 1 — голова сверху; 2 — вентральные ротовые части; 3 — жвалы; *Dacne* sp.: 4 — дыхальце; 5 — жвала; 6 — голова сверху; 7 — вентральные ротовые части: *ca* — кардо, *st* — стипес (по Böving and Craighead, 1931)

С каждой стороны головы по 4—6 глазков (рис. 310, 1). Усики 3-члениковые, с маленьким сенсорием на вершине 2-го членика. Жвалы обычно асимметричные, мощные, с дву- и трехзубчатой вершиной. Мола неявственная, иногда имеется маленький ретинакулум (рис. 310, 3). Нижние челюсти состоят из кардо и слившихся стипеса и несущей щетинки малы; нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 310, 2). Нижняя губа состоит из почти перепончатых слившихся субментума, ментума и прементума, несущего

2-члениковые щупики (рис. 310, 2). Переднегрудь несколько длиннее средне- или заднегрудь.

Ноги 4-члениковые; голенелапка несет коготок. Брюшко из явственных 9 сегментов, 10-й только в виде рудимента вокруг анального отверстия. Урогомфы изогнутые. Дыхальца (кольцевидно-двухотверстные) расположены на перепончатой части боков сегментов (на среднегрудь и на первых 8 сегментах брюшка).

Мелкие (до 3—8 мм) личинки обитают в основном в гнилой древесине и в трутовиках, изредка в разлагающейся лесной подстилке.

---

## СЕМЕЙСТВО EROTYLIDAE — ГРИБОВИКИ

Тело мягкое, но нередко со склеротизованными щитками (рис. 311, 3), несущими ветвистые щетинки (сколии). Форма вытянутого тела слегка веретеновидная.

Голова свободная, гипогнатическая. Теменного шва нет или он короткий. Наличник узкий, верхняя губа лопастевидная (рис. 310, 6). Усики 3-члениковые, на вершине 2-го членика имеется сенсилла. По бокам головы по 6 глазков. Жвалы мощные, 2-3-вершинные (рис. 310, 5), молю нет, часто

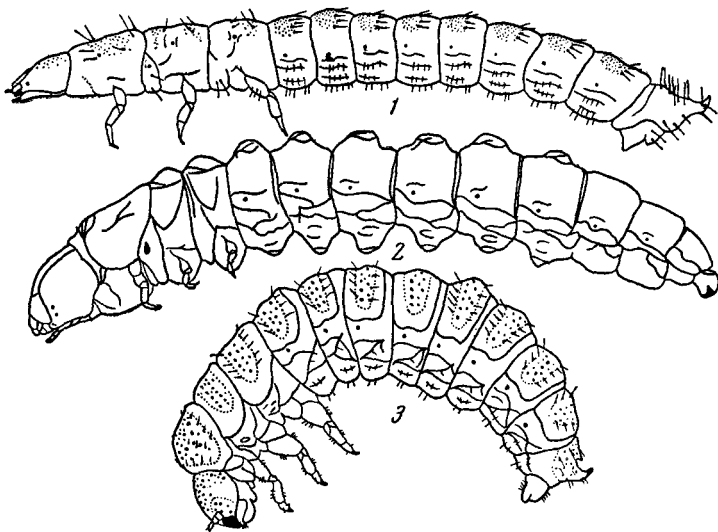


Рис. 311. Личинки жуков

1 — *Anthicus* sp.; 2 — *Melandrya* sp.; 3 — *Tritoma* sp.

имеется лопастевидная или мясистая длинная простека. Нижние челюсти состоят из двураздельного кардо, слившихся стипеса и малы (у *Dacne* Latr. край малы зубчатый) (рис. 310, 7).

Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 310, 7). Нижняя губа состоит из слившихся субментума и ментума; лигула явственная, со средним выступом. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Ноги одинаковые, 4-члениковые, голенелепка с коготком. Брюшко из 10 члеников; 10-й смещен на вентральную поверхность 9-го. Урогомфы имеются, иногда длинные. Дыхальца (рис. 310, 4) кольцевидные или кольцевидно-двухотверстные на среднегруди и на 1—8-м брюшных сегментах.

Личинки развиваются преимущественно в плодовых телах грибов и в пронизанной мицелием древесине, но иногда бывают и в разлагающейся лесной подстилке.



## СЕМЕЙСТВО MELANDRYIDAE — ТЕНЕЛЮБЫ

Тело слабосклеротизованное, вытянутое или слегка изогнутое (рис. 311, 2). Голова прогнатическая, короткая, с коротким теменным и лобными швами или без швов. Верхняя губа свободная, пигментированная, наличник заметно светлее (рис. 312, 1).

Усики 3-члениковые, обычно маленькие (рис. 312, 1). С каждой стороны головы по 3—5 глазков. Жвалы без молю, мощные, туповершинные (рис. 312, 3). Нижние челюсти выступающие, состоящие из кардо и слившихся

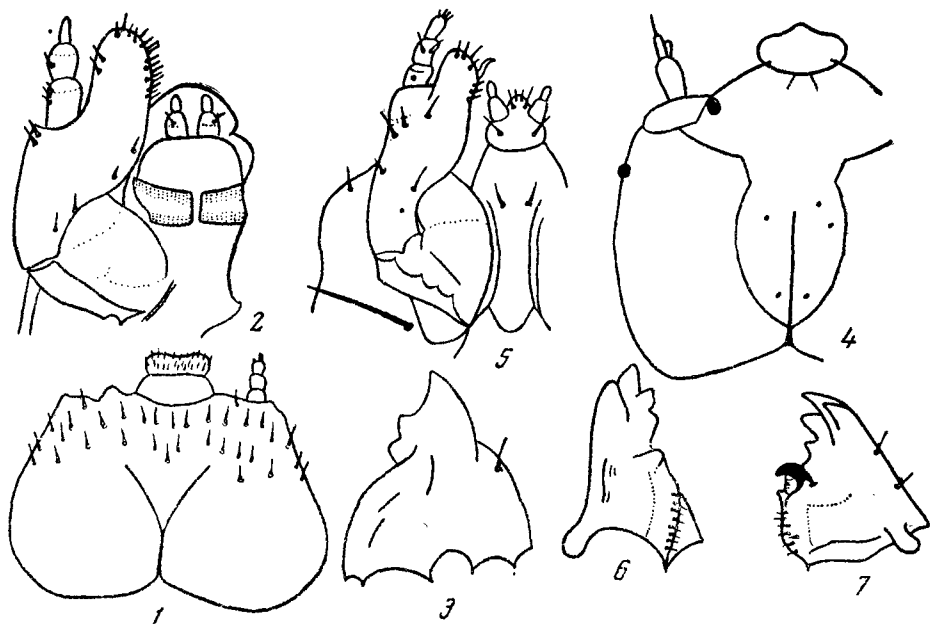


Рис. 312. Личинки жуков

*Melandrya* sp.: 1 — головная капсула сверху; 2 — вентральные ротовые части; 3 — правая жвала; *Anthicus* sp.: 4 — головная капсула сверху; 5 — вентральные ротовые части; 6 — левая жвала сверху; 7 — левая жвала снизу

стипеса и шиповатой малы. Щупики 3-члениковые (рис. 312, 2). В нижней губе ментум и субментум сливаются, лигула часто с отростком. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 312, 2).

Ноги 4-члениковые; голенелатка с коготком. Брюшко из 10 сегментов, урогомфы не развиты. Иногда 9-й сегмент меньше, чем 8-й (*Orchesia*, *Melandrya*). На верхней и нижней сторонах первых 6 брюшных сегментов бывают двигательные мозоли (рис. 311, 2). Дыхальца кольцевидные или овальные, двухотверстные, по бокам среднегруди и первых 8 сегментов брюшка.

Личинки обитают в гниющей древесине, иногда встречаются в подстилке. Размеры варьируют от 5 до 30 мм.

**СЕМЕЙСТВО ANTHICIDAE**  
**(ВКЛЮЧАЯ *HYLOPHILUS* BERTH. И *ANASPIS* GEOFFR.)**

Тело вытянутое, более или менее цилиндрическое, прямое (рис. 311, 3). Покровы слабосклеротизованные, обычно беловатые или слабоокрашенные. На большинстве туловищных сегментов немногочисленные щетинки.

Голова прогнатическая, слегка приплюснутая дорсовентрально, светлая. Теменной шов тонкий. Лоб сливается с наличником; верхняя губа маленькая, но явственная (рис. 312, 4). Усики небольшие, 3-члениковые. Глазков обычно 1 пара. Жвалы с явственной молярной частью и с зубчатой (чаще всего с трехзубчатой) вершиной, несколько асимметричные (рис. 312, 6, 7). Ближе к основанию, чем мола, или под нею имеется мясистая лопасть, несущая щетинки. Нижние челюсти состоят из кардо, 3-членикового щупика и слившегося стипеса и несущей щетинки жевательной лопасти — малы (рис. 312, 5). Нижняя губа на вершине с явственным язычком. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 312, 5).

Грудные сегменты более или менее одинаково развиты. Ноги 4-члениковые, заканчивающиеся коготком. 1—8-й сегменты брюшка более или менее одинаковые, 9-й сегмент несет пару выступающих, загнутых кверху, более темных и склеротизованных урогомф. Кольцевидные дыхальца на боковой поверхности среднегрудного и 1—8-го брюшных сегментов.

Мелкие личинки (до 3—8 мм), развивающиеся в почве или в разлагающихся растительных остатках.

---

## СЕМЕЙСТВО MELOIDAE — НАРЫВНИКИ

Личинки развиваются в кубышках саранчевых, в гнездах пчелиных или на парализованных богомолах и других ортоптероидах, заготовленных роющими осами *Tachytes*. Для них характерен гиперметаморфоз — резкое отличие личинок 1-го возраста, так называемых триунгулин, от личинок старших возрастов и прохождение стадии ложнокуколки — неподвижного личиночного возраста перед последним возрастом личинок.

Триунгулины — камподоевидные, сильно склеротизованные и темнопигментированные личинки, с длинными ногами и замещающими церки хвостовыми щетинками (рис. 313, 314). Триунгулины не питаются и представляют собой стадию, приспособленную к отысканию пищи (у развивающихся в кубышках *Mylabris* F., *Epicauta* Redt.) или пассивному расселению (триунгулины многих *Meloe* L., *Apalus* F., прикрепляются к телу пчелиных). В зависимости от характера передвижения и попадания в пищевой субстрат (активное передвижение по трещинам почвы или пассивный перенос на теле пчелиных) меняются особенности строения триунгулин, более уплощенных, с менее длинными ногами у пассивно расселяющихся форм.

Голова триунгулины свободная, прогнатическая, сжатая, с явственными теменным и лобным швами (рис. 313). Наличник слабо склеротизованный, верхняя губа свободная. Усики 3-члениковые, заканчивающиеся длинной щетинкой (рис. 315, 6). Глазков 1 пара, у пассивно расселяющихся форм явственно сдвинутая на дорсальную поверхность головы (рис. 315, 1). Жвалы удлинённые, серповидные (рис. 315, 2, 5). Нижние челюсти состоят из кардо и слившихся стипеса и рудиментарной щетинконосной лопасти. Нижнечелюстные щупики 2—3-члениковые (рис. 315, 4). Нижняя губа слабо склеротизована, к лигуле причленяются 2-члениковые нижнегубные щупики.

Грудные сегменты одинаковые или передние крупнее. Ноги 4-члениковые, голенелепка несет коготок с 2 мощными коготковидными щетинками у основания (отсюда название личинки — триунгулина). Брюшко 9-члениковое, часто с 2 нитями на конце.

В почве находятся некоторое время после яйцекладки триунгулины родов *Meloe*, *Mylabris*, *Epicauta* и *Cerocoma*, а *Lytta* и *Apalus* (= *Sitaris*) попадают только случайно.

Проникшая в кладки саранчевых триунгулина линяет, и личинка постепенно приобретает С-образную форму (рис. 316, 1, 2). Тело личинки мясистое, белое, с мягкими покровами. Голова свободная, несколько гипогнатная, со слабо выраженными швами и поперечным наличником. Верхняя губа мягкая. Усики 3-члениковые, глазков нет или они рудиментарные. Жвалы обычно с 2 зубцами у вершины, молярная часть выражена не у всех видов. Нижние челюсти слабо склеротизованные и состоят из кардо и развитого стипеса, несущего неявственную лопастевидную малу и 3-члениковый щупик. Нижняя губа слабо склеротизована, в ней неявственно прослеживаются субментум и ментум; лигула несет 2-члениковые щупики.

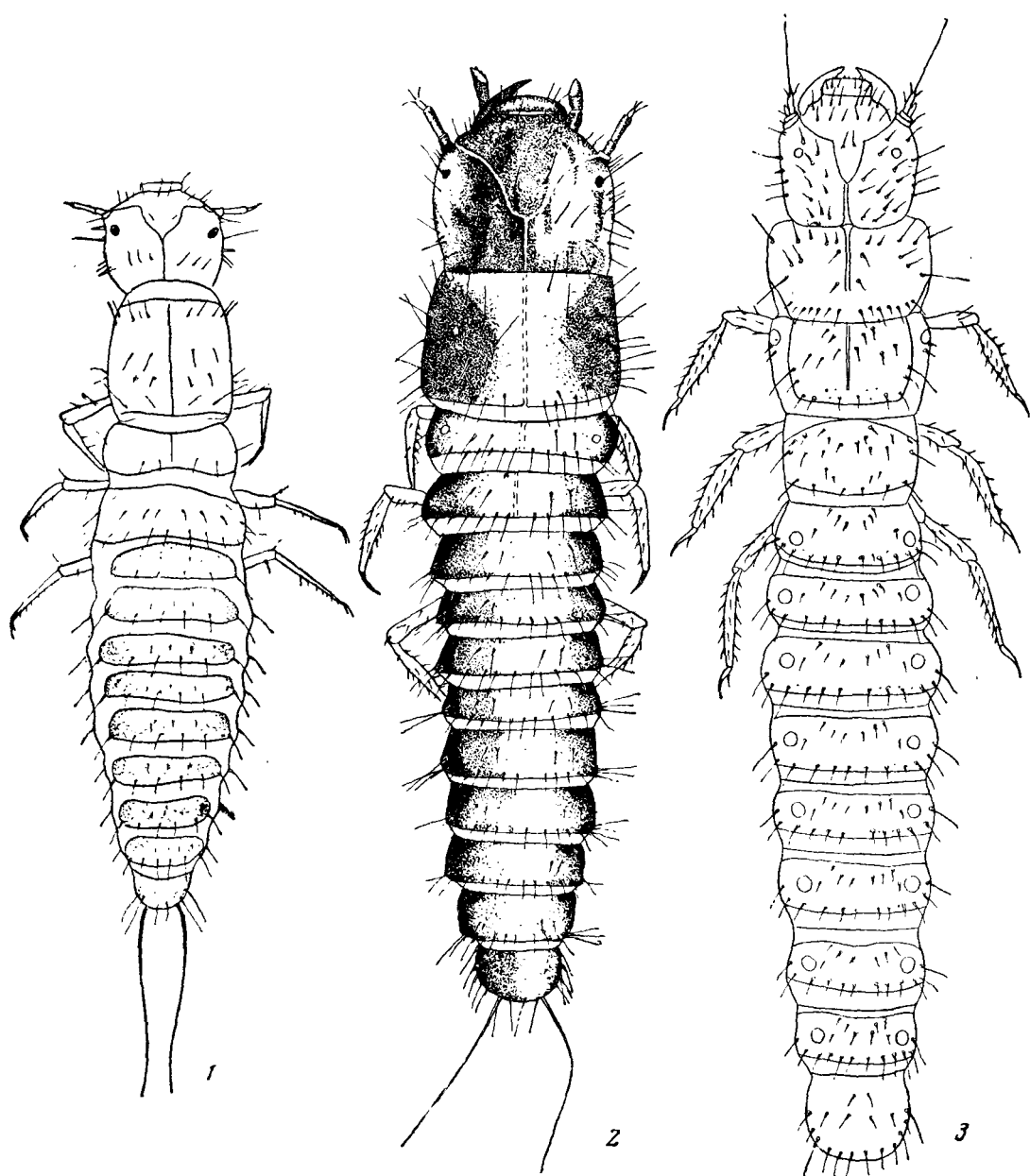


Рис. 313. Триунгулины

1 — *Mylabris koenigi* Dokht.; 2 — *Epicauta erythrocephala* Pall.; 3 — *Lydus* sp. (1, 2 — по Языкову, 1931; 3 — по MacSwain, 1956)

Ноги короткие с широко расставленными основаниями, 4-члениковые; голенелапка с коготком. Брюшных сегментов 10 (границы их часто неясные: кольцевидные дыхальца по бокам среднегруди и первых 8 сегментов брюшка, рис. 316, 1, 2).

Выросшая личинка превращается в ложнокуколку, имеющую сильно склеротизованные желтые, оранжевые или розовые покровы. Вентральная поверхность туловища плоская. Все придатки неподвижные, нерасчлененные, укороченные. Голова сливается с переднегрудью (рис. 28; 317, 1).

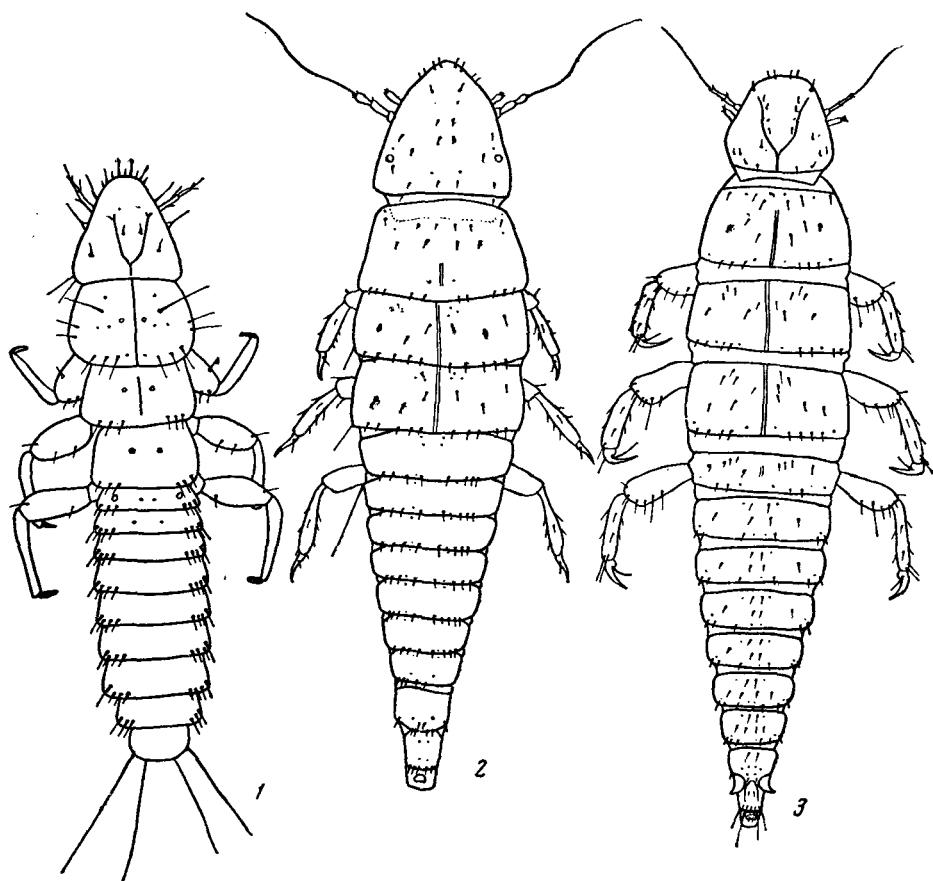


Рис. 314. Триунгулины

1 — *Meloe* sp.; 2 — *Zonitis* sp.; 3 — *Stenoria* sp. (1 — по Языкову, 1931; 2, 3 — по MacSwain, 1956)

Следующий возраст личинки, предшествующий настоящему окукливанию, в основном сходен с предшествующим ложнокуколке (рис. 317, 2). Личинка этого возраста не питается, ее функция — изготовление куколочной колыбельки. У тех видов, у которых личинка выходит из кубышки для окукливания (например у *Mylabris scabiosae*, *Epicauta*), личинка более С-образная; у тех, у которых личинка окукливается в кубышке (например у *Mylabris tekkensis*), тело более вздутое (Захваткин, 1931, Гиляров, 1949). У видов, развитие которых происходит в гнездах пчел, питающиеся возрасты личинок характеризуются почти вытянутым телом, выпуклой брюшной и плоской спинной поверхностью («навикулоидная» форма) и сдвинутыми к спинной поверхности дыхальцами, так как такие личинки, например у *Sitaris*, плавают на поверхности полужидкого меда, служащего им пищей. Непосредственно в почве такие личинки не встречаются, но могут попасться при раскопках в гнездах земляных пчел.

# Таблица

для определения родов семейства Meloidae (триунгулины)

- 1 (12) Жвалы с цельным или с зубцеобразно выемчатым краем (рис. 315, 5).  
Глазков одна пара (рис. 315, 1).
- 2 (11) Жвалы обычно с выемчатым краем. Наличник и верхняя губа видны при рассмотрении сверху. Усики с хорошо развитым чувствующим придатком на вершине членика. Нижняя поверхность 1—6-го сегментов брюшка мягкая (Lyttinae)

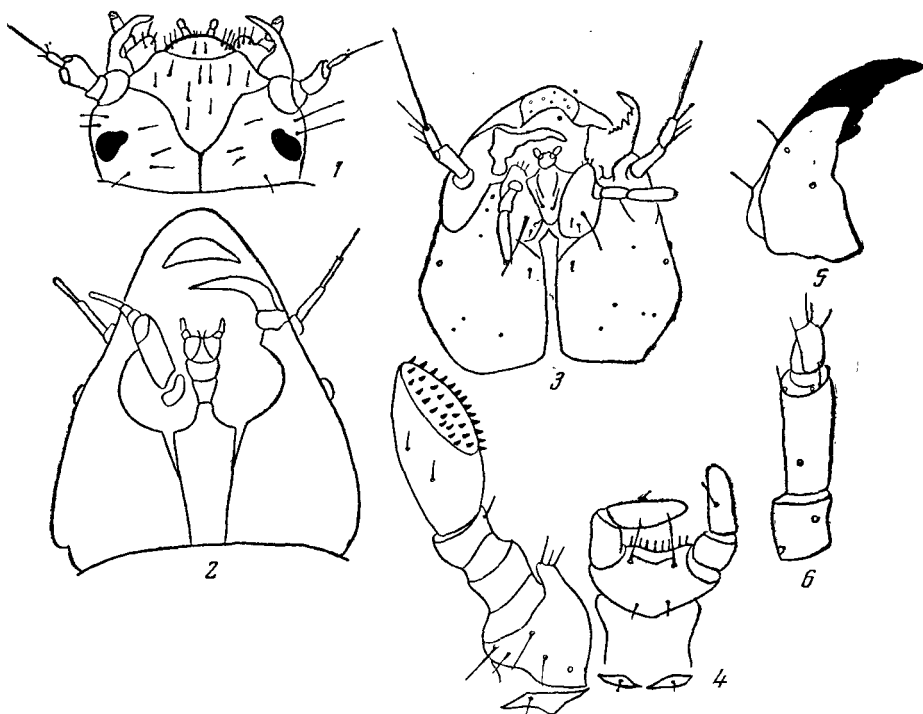


Рис. 315. Триунгулины

*Meloe* sp.: 1 — голова сверху; 2 — вентральные ротовые части; 3 — вентральные ротовые части *Zonitis* sp.; *Epicauta erythrocephala* Pall.: 4 — вентральные ротовые части; 5 — левая жвала; 6 — усик (1, 2 — по Böving a. Craighead, 1931; 4 — по Языкову, 1931)

- 3 (4) Максиллы с пальцевидно выступающей галеа, с длинной видоизмененной конечной щетинкой (Mylabrin). Чувствующий придаток 2-го членика усиков маленький. Линочный шов явственен по крайней мере на передне- и среднеспинке . . . . **Mylabris** F. (стр. 446)
- 4 (3) Максиллы со слабо выступающей галеа, которая никогда не бывает пальцевидной и несет на вершине несколько обычных щетинок (рис. 315, 4). Теменной эпикраниальный шов доходит до основания усиков.
- 5 (6) Горло длинное, стройное. На 1—5 брюшных тергитах у основания краевых щетинок маленькие щитообразные выросты (рис. 313, 2). . . . . **Epicauta** Redt. (*E. erythrocephala* Pall.)
- 6 (5) Горло короткое, широкое. 3-й членик усиков длиннее 2-го (Lyttini).
- 7 (8) Длина 2-го членика усиков превышает его ширину. Чувствующий придаток 2-го членика очень маленький . . . **Cerocoma** Geoffr.

- 8 (7) Длина 2-го членика усиков меньше его ширины. Нижняя поверхность брюшных сегментов на большом протяжении несклеротизованная.
- 9 (10) Срединный шов на всех грудных тергитах. Чувствующий придаток 2-го членика усиков крупный, его основание значительно шире, чем основание тонкого 3-го членика. Внутренний край жвал мелкопильчатый. Тело темное, средне- и заднеспинка и ноги светлые. . . . . *Lytta* L. (*L. vesicatoria* L.)
- 10 (9) Срединный шов только на передне- и среднеспинке. 2-е брюшное дыхальце меньше, чем 1-е. Внутренний край жвал гладкий. Тело одноцветно коричневое (рис. 313, 3) . . . . . *Lydus* Latr., *Alosimus* Muls.
- 11 (2) Наличник сливается со лбом, верхняя губа при рассматривании сверху не видна (рис. 314, 1). Усики обычно без чувствующего придатка на 2-м членике. Внутренний край жвал цельный или мелкопильчатый (рис. 315, 2) (Meloinae) . . . . . *Meloe* L.
- 12 (1) Жвалы с 2 или более выступающими зубцеобразными поперечными выступами (рис. 315, 3). 2 пары глазков с каждой стороны головы. Нижняя поверхность всех брюшных сегментов с явственными неразделенными склеритами (Zonitinae).
- 13 (14) Хвостовых щетинок нет (рис. 314, 2). (Zonitini) . . . . . *Zonitis* F.
- 14 (13) Хвостовые щетинки имеются (Apalini).
- 15 (16) Коготки лопатковидно расширенные, 3-зубчатые, загнутые под прямым углом к голенелапке (рис. 314, 3). . . . . *Stenoria* Muls.
- 16 (15) Коготки простые, серповидные, служат продолжением голенелапок . . . . . *Apalus* Fabr. (= *Sitaris* Latr.)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Mylabris* F. (триунгулины)  
(по Прямиковой и Юхневич, 1958)

- 1 (14) Голова четырехугольная.
- 2 (9) Гуларная пластинка длинная, узкая, значительно длиннее примыкающих к ней головных полушарий. Окраска личинок яркая, желтобурая.
- 3 (6) Жвалы широкие, массивные, треугольные, равномерно суживающиеся от широкого основания к крепкому заостренному концу.
- 4 (5) Количество щетинок на средне- и заднеспинке одинаковое: 10 дискальных и 10 краевых щетинок. Личинка крупная, 4—4½ мм. На тергитах брюшка 12 краевых щетинок. . . . . *M. quadripunctata* L.
- 5 (4) Количество щетинок на средне- и заднеспинке разное: на среднеспинке 10 дискальных и 12 краевых щетинок, на заднеспинке 10 дискальных и 10 краевых. Щетинки на брюшных тергитах не превышают длину каждого из них. . . . . *M. frolovi* Germ.
- 6 (3) Жвалы иного строения.
- 7 (8) Жвалы очень узкие, с резко изогнутой вершиной, мелкозубчатые по режущему краю. . . . . *M. koenigi* Dokht.
- 8 (7) Жвалы удлинненно-треугольной формы, слегка изогнутые на вершине, с крупным режущим краем. На брюшных тергитах 2 дискальные щетинки. . . . . *M. undecimpunctata* F.-W.

- 9 (2) Гуларная пластинка короткая, широкая, почти на одном уровне с примыкающими к ней головными полушариями.
- 10 (13) На средне- и заднеспинке 6—12 дискальных щетинок.
- 11 (12) Голова кпереди слегка расширена. . . . . *M. crocata* Pall.
- 12 (11) Голова одной ширины по всей длине . . . . . *M. fabricii* Sum.
- 13 (10) На средне- и заднеспинке 14 дискальных щетинок . . . . .  
. . . . . *M. calida* Pall.
- 14 (1) Голова кпереди сужена, в затылочной части значительно расширена.
- 15 (16) Жвалы с крупным треугольным зубцом на режущем крае. На средне- и заднеспинке 10 дискальных и 10 краевых щетинок. . . . .  
. . . . . *M. atrata* Pall.
- 16 (15) Режущий край жвал в крупной неровной нарезке. На средне- и заднеспинке 8 дискальных и 8 краевых щетинок . . . . .  
. . . . . *M. polymorpha* Pall.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Meloidae  
(личинки старшего возраста)

Ориентировочное определение некоторых личинок, встречающихся в гнездах и кладках, находящихся в земле, возможно по местонахождению их. Личинки *Epicauta* и *Mylabris* развиваются в кубышках саранчевых; *Meloe* и *Sitaris* — в гнездах одиночных пчел родов *Anthophora*, *Andrena*; *Lytta* — в гнездах одиночных пчел рода *Colletes*; *Cerocoma* — в гнездах сфекообразных рода *Tachytes*, запасающих богомолов. Подробное морфологическое

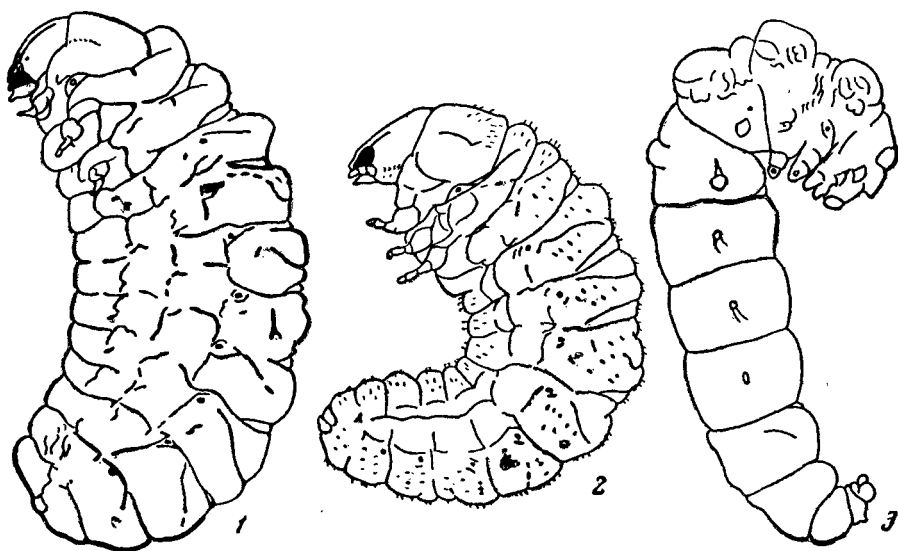


Рис. 316. Питающиеся личинки

1 — *Mylabris koenigi* Dokht.; 2 — *Epicauta erythrocephala* Pall.; 3 — *Meloecus paradoxus* L.  
(1, 2 — по Языкову, 1932; 3 — по Larsson, 1938)

описание и определительная таблица имеются в работе А. А. Языкова (Захваткина), 1931.

- 1 (2) Вентральная поверхность грудного отдела очень выпуклая, что особенно хорошо видно при рассматривании сбоку (рис. 316, 2).



Стернит переднегруди трапециевидно вытянут назад и превосходит по длине стерниты средне- и заднегруди. Середина переднегрудного стернита с четким продольно вогнутым щитком. Надглоточник шестиугольный с вогнутым передним краем и с длинными густыми щетинками посредине. Личинка крупная, с красноватой головой . . . . . ***Epicauta* (*E. erythrocephala* Pall.)**

- 2 (1) Вентральная поверхность груди в сравнении с брюшным отделом не выступающая (рис. 316, 1); все стерниты короткие, поперечные, без стернального щитка. Надглоточник поперечно-четыреугольный, щетинки на нем короче, расположены только по боковым его полям. . . . . ***Mylabris* F.**

#### Таблица

для определения ложнокуколок нарывников и шпанок, паразитирующих в кубышках  
(по Захваткину, 1931)

- 1 (2) Грудь высоко выпуклая, брюшко полого изогнутое, так что в профиль очертания брюшной стороны представляются S-образными. Стернит переднегруди (намечен вдавленным швом) трапециевидно вы-

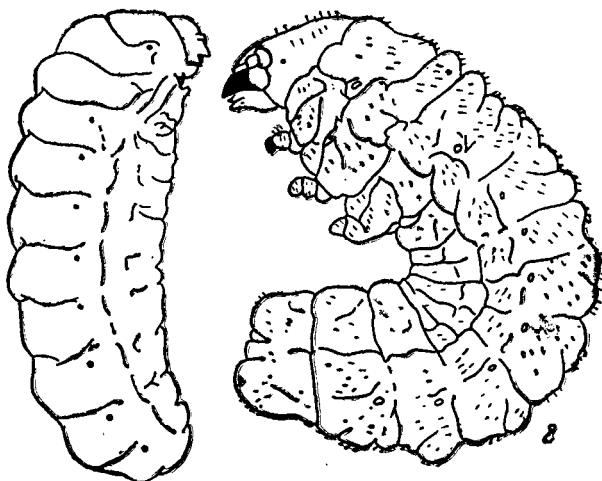


Рис. 317.

1 — ложнокуколка *Meloe* sp.; 2 — препупальная личинка *Epicauta erythrocephala* Pall. (по Языкову, 1931)

тянут назад, много длиннее других стернитов. Ложнокуколка удлиненная, значительно выпрямленная. Сегментация сильно сглаженная. Голова неширокая, свободная, ее верхняя поверхность продолжает ровную дугу спины. Эпиплевры слиты в совершенно прямую ровную, несколько уплощенную закраину, окаймляющую брюшко с боков. Интенсивно желто-рыжая. В колыбельках и земле . . . . . ***Epicauta* Redt. (*E. erythrocephala* Pall.)**

- 2 (1) Вся брюшная поверхность равномерно дуговидно-вогнутая или почти прямая, грудь не выступающая (рис. 28). Стернит переднегруди короткий, такой же длины и формы, как и другие стерниты. . . . ***Mylabris* F.**

Такого же типа ложнокуколки имеются и у рода *Meloe* L., встречающиеся в гнездах пчел (рис. 317, 1).

**Т а б л и ц а**  
**для определения ложнокуколок видов рода *Mylabris* F.**  
 (по Захваткину, 1931)

- 1 (2) Светло-желтая, покровы нежные, просвечивающие. Концы челюстей, ноги и дыхальца красно-бурые. Ротовые части тонко моделированы. В кубышках марокканской кобылки. . . . . *M. koenigi* Dokht. (рис. 28)
- 2 (1) Темно-желто-бурая или красно-бурая. Покровы плотные, жесткие.
- 3 (4) Темно-красно-бурая. Рельефные части сегментов спины гладкие, углубленные, в неопределенной морщинистости. Эпиплевры гладко слитые между собой в сплошной валик, резко отделенный от гипоплевр, образующих самостоятельный четко сегментированный валик. В колыбельках и земле . . . . . *M. frolovi* Germ.
- 4 (3) Буровато-желтая. Вся спинная поверхность в мелкой расплывчатой и очень неправильной морщинистости. Гипоплевры слиты с эпиплевами в общий широкий, квадратного сечения валик; разделение между ними намечено только короткими V-образными вдавлениями . . . . . *M. quadripunctata* L.



## СЕМЕЙСТВО RHIPIDOPHORIDAE — ВЕЕРОНОСЦЫ

Для этого семейства характерен гиперметаморфоз, очень напоминающий гиперметаморфоз нарывников (Meloidae).

Личинки 1-го возраста — триунгулины с 1—2 парами хвостовых щетинок, заменяющих церки, приспособлены для расселения вида. Попад на тело насекомого-хозяина (для *Metoeus*, *Macrosiagon* — различные *Aculeata*; для *Symbius* — таракановые), очень мелкие (около  $1\frac{1}{2}$  мм) триунгулины пробуравливают покровы и превращаются в похожих на паразитических личинок мух-жужжал (бомбилиид) личинок 2-го возраста, ведущих эндопаразитический образ жизни. Эти личинки, достигнув длины около  $2\frac{1}{2}$  мм, выходят наружу (у видов, паразитирующих на перепончатокрылых) и становятся эктопаразитами хозяина.

При разборке почвы изредка можно встретить триунгулин, а если при раскопках попадется гнездо земляных пчел или ос, не исключена возможность нахождения эктопаразитических личинок старшего возраста, характеризующихся С-образно согнутым телом с напоминающими ложные ноги вентральными и тремя парами таких же дорсальных выростов на большинстве сегментов туловища (рис. 316,3). Ноги мясистые, короткие, по форме несколько похожие на вентральные выросты первых 6 сегментов 10-сегментного брюшка.

Голова значительно уже грудных сегментов, без швов на дорсальной стороне, верхняя губа явственная. Усики редуцированы до небольших сенсилл. Жвалы мощные, заостренные, загибающиеся у вершины, покрытые зубчиками на наружной верхней поверхности. Максиллы и нижняя губа неявственные, перепончатые, нерасчлененные, слившиеся.

Сложный цикл развития подробно описан Гранди (Grandi, 1937).

---

## СЕМЕЙСТВО OEDEMERIDAE

Тело личинок вытянутое, цилиндрическое (рис. 318, 5, 13), с очень слабо склеротизованными покровами. Голова с коротким, но очень явственным, сильно склеротизованным горлом. Жвалы массивные, сильно склеротизованные, с развитой молярной частью без дополнительных вентральных сочленовных бугорков и без пучков волосков или простеки у основания моля (рис. 318, 2, 3). Максиллы и нижняя губа отходят сзади от основания жвал, т. е. вентральные ротовые части втянутые. Максиллы с большими подушкообразными сочленовными мембранами, галеа и лация сливаются в тупо или закругленно кончающуюся малу, никогда не серповидную (рис. 318, 8, 10). Нижняя губа с хорошо развитым ментумом (вторым прементумом), свободным у основания. Обычно прегипофаринкс выражен как столбикообразный вырост с волосками на вершине, расположенный впереди от гипофаринкса (рис. 318, 7). Если прегипофаринкс выстилает всю внутреннюю поверхность нижней губы, то всегда имеются выросты на средне- и заднеспинке и на некоторых тергитах и стернитах брюшка (*Calopus*). Ноги 4-члениковые, заканчивающиеся более темным коготком. Брюшные дыхальца кольцеобразные. Урогомфы обычно отсутствуют (рис. 318, 13), а если имеются — заостренные, неветвистые (рис. 318, 1, 5).

Личинки Oedemeridae развиваются обычно в гниющей, пропитанной влагой древесине, но иногда встречаются в лесной подстилке, на выходах известняков и т. п. (Rozen, 1960).

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Oedemeridae  
(по Rozen, 1960, с изменениями)

- 1 (2) Урогомфы хорошо развиты (рис. 318, 1). Правая и левая жвалы развиты более или менее одинаково. Бугорчатые выпячивающиеся выросты только на средне- и заднеспинке, а на брюшке дорсальные на 1—5 и вентральные — на 2—5 сегментах (рис. 318, 5). Длина тела 25 мм. Обычно в гниющей древесине сосны . . . . . *Calopus* F. (*C. serraticornis* L.)
- 2 (1) Урогомф нет или они представлены еле заметными бугорками. Правая и левая жвалы друг от друга отличаются молярной частью, а часто вершинными зубцами (рис. 318; 2, 3). На грудном отделе выпячивающиеся бугорчатые выросты на всех трех тергитах или полностью отсутствуют. На брюшке выростов либо нет вовсе, либо они имеются на дорсальной поверхности 1—3-го и на вентральной 2—6-го сегментов.
- 3 (6) Выпячивающихся бугорчатых выростов на груди и брюшке нет (рис. 318, 13). Глазки с линзой в дополнение к пигментному пятну (рис. 318, 14).
- 4 (5) Тергит 10-го брюшного сегмента в профиль сзади закругленный, без поперечного рядка волосков в вершинной части, но с многочис-

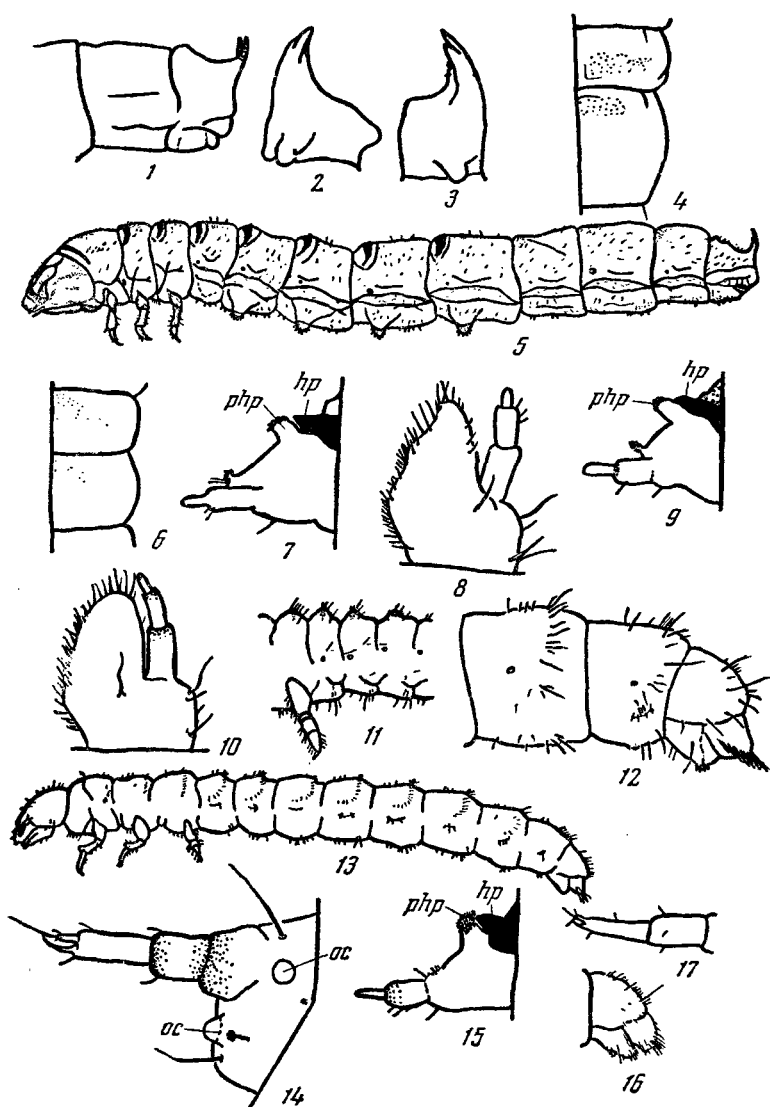


Рис. 318. Личинки Oedemeridae

1 — конец брюшка *Calopus* sp.; *Nacerdes melanura* L.; 2 — правая жвала; 3 — левая жвала; 4 — правая половина 1-го и 2-го тергитов брюшка; 5 — личинка *Calopus serraticornis* L.; *Ditylus quadricollis* Lec.; 6 — правая половина 1-го и 2-го тергитов брюшка; 7 — левая половина вершины нижней губы; *Asclera sanguinicollis* Fabr.; 8 — вершина максиллы; 9 — левая половина вершины нижней губы; hp — гипофаринкс. phr — прегипофаринкс; 10 — вершина максиллы *A. coerulea* L.; 11 — задне-грудь и передние брюшные сегменты *Chrysanthia viridissima* L.; *Oedemera virescens* L.; 12 — конец брюшка; 13 — личинка; 14 — усик и глазки; 15 — левая половина вершины нижней губы; *Oncomera femorata* Fabr.; 16 — вершина брюшка; 17 — левый усик (1—4, 6—17 по Rosen, 1960)

ленными длинными волосками на вершине, такими же, как волоски на слитых 8—9 стернитах брюшка (рис. 318, 16). Длина склеротизованного участка 1-го членика усиков в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает его ширину (рис. 318, 17). Дыхальца на 8 сегменте брюшка такие же, как и на переднегруди, и крупнее, чем остальные брюшные дыхальца.  
 . . . . . *Oncomera* Steph. (*O. femorata* F.)

5 (4) Тергит 10-го сегмента брюшка в прсфиль заостренный (рис. 318, 13) и на вершине несет явственный поперечный ряд прямых волосков, которые длиннее, чем на других тергитах и 8—9 стернитах (рис. 318, 12). Длина склеротизованного участка 1-го членика усиков не превышает его ширины. Дыхальца на 8 сегменте брюшка такие же, как и на других брюшных сегментах, и мельче, чем на переднегруди. Голова, переднеспинка (и в меньшей степени средние и заднеспинка) светло-коричневые и на них хорошо заметны швы.  
 . . . . . *Oedemera* Oliv. (*O. virescens* L.)

6 (3) Выпячивающиеся бугорчатые выросты имеются на тергитах груди и во всяком случае на 1 и 2 тергитах брюшка и (кроме *Chrysanthia viridissima* L., у которого ventральных выростов нет) на ventральной поверхности 3—6-го брюшных сегментов. Глазки в виде пигментных пятен, редко отсутствуют.

7 (8) Брюшко с выпячивающимися бугорчатыми выростами только на передних 2 тергитах и на 3 и 4 стернитах. Шероховатая область каждого бугорка на 1 брюшном тергите включает явственное голое пятно (рис. 318, 4). Длина тела до 30 мм . . . . .  
 . . . . . *Nacerdes* Dej. (*N. melanura* L.)

Сходны личинки рода *Xanthochrca* Schmidt, отличающиеся меньшей вы-  
 раженностью шероховатости (на 2-м тергите брюшка шероховатая область у *Nacerdes* Dej. состоит более чем из 50, у *Xanthochrca* Schmidt менее чем из 50 бугорков).

8 (7) Брюшко с выпячивающимися выростами на передних 3 тергитах и обычно на 2—4 (реже на 3—4) стернитах (у *Chrysanthia viridissima* L. без выростов на стернитах — рис. 318, 11).

9 (10) На ventральной поверхности брюшка выпячивающиеся выросты только на 3 и 4 сегментах, а на каждом из тергитов 2-го и 3-го брюшных сегментов выросты правой и левой стороны сливаются вместе, образуя общее возвышение (рис. 318, 6). . . . .  
 . . . . . *Ditylus* Fisch.-W. (*D. laevis* F.)

Признаки рода по американскому виду *D. quadricollis* Lec.

10 (9) Стерниты 2—4-го сегментов брюшка с выростами или выростов на брюшной поверхности нет. Тергиты 2-го и 3-го сегментов брюшка с обособленными выростами с обеих сторон.

11 (12) Лигула с удлинненным отростком (рис. 318, 9). Стерниты 2-го и 3-го брюшных сегментов с выростами . . . . .  
 . . . . . *Asclera* Steph. (= *Ischnomera* Steph.) (стр. 450)

12 (11) Все брюшные стерниты без выростов (рис. 318, 11) . . . . .  
 . . . . . *Chrysanthia* Schmidt (*Ch. viridissima* L.)

#### Таблица

для определения видов рода *Asclera* Steph.

1 (2) Внутренний край максиллярной малы между шипом и вершиной явственно выпуклый (рис. 318, 10). . . . . *A. coerulea* L.

2 (1) Внутренний край максиллярной малы между шипом и вершиной несколько вогнут (рис. 318, 8). . . . . *A. sanguinicollis* F.

## СЕМЕЙСТВО PYROCHROIDAE.

Длина тела 20—35 см. Тело сильно сплющенное дорсовентрально, покровы сильно склеротизованные, блестящие, гладкие, белые или кремовые (9-й сегмент брюшка темный, сильнее склеротизованный). На большинстве сегментов немногочисленные, но явственные щетинки (рис. 81, 2).

Голова свободная, сжатая дорсовентрально, гипогнатическая, явственно склеротизованная, светлая, такой же ширины, как переднегрудь. Теменной шов в форме буквы V отделяет слившуюся с наличником лобную пластинку. Верхняя губа представляет собой свободную пластинку. Усики 3-членико-

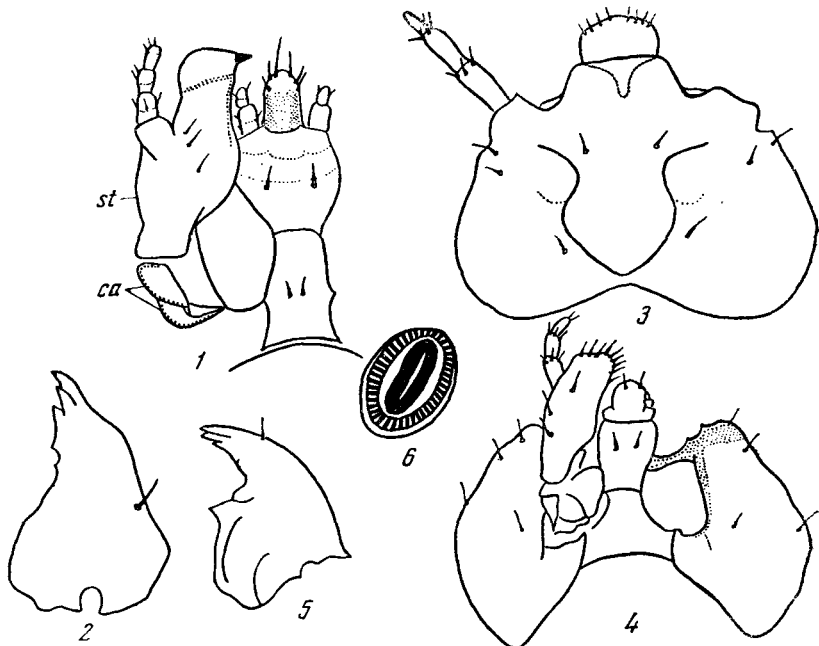


Рис. 319. Личинки жуков

*Pyrochroa coccinea* L.: 1 — вентральные ротовые части: *ca* — кардо, *st* — стипес; 2 — правая жвала; *Pytho* sp.: 3 — головная капсула сверху; 4 — вентральные ротовые части; 5 — правая жвала; 6 — дыхальце

вые, длина их равна длине головы. Глазки располагаются (обычно по 5) по бокам головы. Жвалы мощные, асимметричные, обычно с трехзубчатой вершиной (рис. 319, 2). Молярная область особенно хорошо развита на левой жвале. Нижние челюсти состоят из двураздельного кардо, слившихся стипеса и щетинконосной жевательной лопасти с явственным шипом на внутренней стороне дистальной части. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 319, 1). Нижняя губа состоит из 1-го и 2-го прементума и постментума. Лигула удлинненная. Нижнегубные щупики 2-членистые.

Переднегрудь несколько длиннее, чем более или менее одинаковые средние и заднегрудь. Ноги равной длины, 4-члениковые, заканчивающиеся коготком. Брюшко из 9 сегментов, 8-й сегмент вдвое длиннее, чем 7-й и 9-й (рис. 81, 2). 9-й сегмент в основном состоит из мощных склеротизованных урогомф, между которыми обычно имеются две выемки на заднем крае сегмента (рис. 81, 2). На брюшной стороне 9-го сегмента впереди от анального отверстия имеется дугообразный ряд бугорков. Кольцеобразные дыхальца располагаются по бокам среднегруды и первых 7 сегментов брюшка, а на 8 сегменте сдвинуты к вентральной поверхности.

Личинки развиваются под корой отмерших деревьев; в почве более или менее случайно, чаще на вырубках.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Pyrochroa* L.  
(по van Emden, 1943)

- 1 (4) Урогомфы прямые, к концам расходящиеся. 9-й сегмент брюшка (при рассмотрении сверху) постепенно, но сильно суживается к вершине; на вентральной поверхности 9-го сегмента вблизи основания урогомф тупые или острые зубцы. (*Pyrochroa* s. str.)
- 2 (3) Тергит 8-го брюшного сегмента в передней части с поперечной выпуклой линией, отделяющей так называемый претергум. Зубцы на вентролатеральных поверхностях 9-го сегмента брюшка заострены и хорошо заметны даже при рассматривании сверху. Основание выемки между урогомфами выпуклое, округлое. Длина 3-го членика усиков (взрослой личинки) равна  $\frac{2}{3}$  длины 2-го. . . . . *P. serraticornis* Scop.
- 3 (2) Тергит 8-го брюшного сегмента без явственной поперечной линии, не разделенный. Вентролатеральные зубцы 9-го брюшного сегмента тупые, едва заметные при рассматривании сверху. Основание выемки между урогомфами прямое. Третий членик усиков такой же длины, как и второй . . . . . *P. coccinea* L.
- 4 (1) Урогомфы изогнуты, их концы направлены навстречу друг другу. Края 9-го сегмента при рассматривании сверху выемчатые. Поперечная выпуклая линия в передней части 8-го сегмента явственная. . . . . *P. pectinicornis* L.  
(Этот вид иногда выделяется в особый подрод *Schizotus* Newm.)



## СЕМЕЙСТВО PYTHIDAE

Взрослые личинки достигают длины 15—30 мм. Тело вытянутое, прямое, с параллельными сторонами, довольно сильно склеротизованное, блестящее, кремовое или желтое, 9-й брюшной сегмент темный (рис. 81, 1). Щетинок немного.

Голова свободная, прогнатическая, несколько сдавленная, слабо пигментированная. Теменной шов V-образный. Лоб и наличник слиты. Верхняя губа свободная (рис. 319, 3). Усики 3-члениковые, маленькие. Глазков обычно 5 с каждой стороны головы. Жвалы сильно склеротизованные, темные, асимметричные. Каждая изогнутая внутрь жвала обычно у вершины трехзубчатая. Молярная часть с явственным ретинакулумом, на левой жвале расположенным непосредственно около моля (рис. 319, 5). Нижние челюсти состоят каждая из двураздельного кардо, слившихся стипеса, тупой короткой жевательной шетинконосной лопасти и 3-членикового щупика (рис. 319, 4). Нижняя губа состоит из постментума, 1-го и 2-го прементума, лигулы и пары 2-члениковых щупиков.

Грудные сегменты более или менее одинаковы. Ноги 4-члениковые, заканчивающиеся коготками. Брюшко из 9 сегментов, последние 3 сегмента приблизительно равной длины. 9-й сегмент с сильно склеротизованной спинной поверхностью и с отходящими от боков заднего края загнутыми вверх короткими урогомфами, несущими на внутренней поверхности зубчатые выросты. Между урогомфами по заднему краю 9-го сегмента имеется дугообразный ряд шипиков (род *Pytho*). Хвостовой край 9-го сегмента несет явственную выемку (у рода *Rhinosimus* урогомфы вильобразно разветвляющиеся, ряда шипиков между ними нет). Дыхальца овально-кольцевидные (рис. 319, 6).

Личинки развиваются под корой разлагающихся стволов и пней, главным образом хвойных пород, хищники. В почве лесов встречаются более или менее случайно.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Pytho* Latr.  
(по Бураковскому, 1962)

- 1 (2) Внутренний край каждого каудального отростка 9-го сегмента брюшка завершается 2 небольшими зубцами примерно равной длины. Верхняя сторона 9-го сегмента несет 12—14 зубцов, расположенных правильной дугой. Ширина вырезки между каудальными отростками 9-го сегмента в 3 раза превосходит ее длину. Окраска желтая. Длина до 30 мм. Под корой мертвых стволов хвойных, главным образом сосен. . . . . *P. depressus* L.
- 2 (1) Внутренний край каждого каудального отростка 9-го сегмента брюшка с 2 зубцами, из которых передний в 2 раза крупнее заднего. Верхняя сторона 9-го сегмента несет 8—12 зубцов неодинаковых размеров, расположенных неправильной дугой.

- 3 (4) Верхняя поверхность 9-го сегмента брюшка с 10—12 мощными зубцами. Ширина выемки между каудальными отростками равна ее длине. Длина тела до 43 мм. Окраска серо-коричневая (молодые личинки желтые). Под корой толстых пней ели. . . . . *P. kolwensis* C. Sahlb.
- 4 (3) Верхняя поверхность 9-го сегмента брюшка с 8 мелкими зубцами. Длина тела до 28 мм. Окраска желтая. Ширина выемки между каудальными отростками в 4 раза превышает ее длину. Под корой упавших стволов ели. . . . . *P. abieticola* J. Sahlb.
-

## СЕМЕЙСТВО LAGRIIDAE — МОХНАТКИ

Тело личинок прямое, цилиндрическое, с явственно склеротизованными и пигментированными покровами (особенно тергиты). Тергиты несколько уплощенные, средние брюшные сегменты несколько шире, чем остальные (рис. 32).

Голова явственная, гипогнатическая, пигментированная, как и все тело, с многочисленными густыми щетинками. Теменной и лобный швы явственные. Лобная площадка треугольная; наличник явственный, верхняя губа

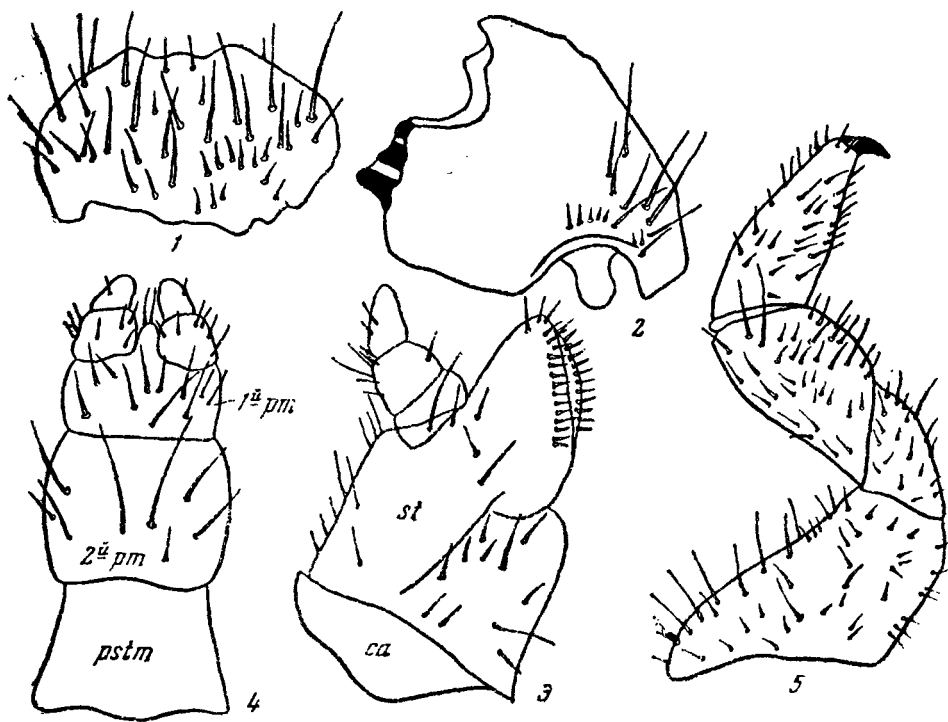


Рис. 320. *Lagria hirta* L.

1 — верхняя губа; 2 — правая жвала; 3 — максилла; 4 — нижняя губа; 5 — нога

поперечная, свободная (рис. 320, 1). Усики булабовидные, 3-члениковые, отходящие от головной капсулы вблизи ротового отверстия. 2-й членик усиков явственно расширенный. С каждой стороны головы по 4 глазка. Жвалы мощные, с развитой молярной частью, ретинакулумом и зубчатой вершиной (рис. 320, 2). Нижние челюсти состоят из кардо, слившегося с шиповидной жевательной лопастью (малой), стипеса и 3-членикового щупика. Кроме

того, различается срединный максиллярный склерит. Нижняя губа состоит из 1-го и 2-го прементума и постментума (рис. 320, 3). Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 320, 4).

Переднегрудь несколько длиннее, чем средне- и заднегрудь. Ноги 4-члениковые, более или менее равны между собой, голенелапка с явственным коготком (рис. 320, 5). Брюшко из 9 сегментов, из которых 9-й почти сплошь склеротизованный, заканчивающийся острыми, короткими, направленными назад и вверх урогомфами (рис. 32). Овальные дыхальца располагаются на среднегрудях и на первых 8 сегментах брюшка; отверстия дыхалец щелевидные.

Из этого семейства у нас в почве встречаются только личинки *Lagria hirta* L.

---

## СЕМЕЙСТВО ALLECULIDAE — ПЫЛЬЦЕЕДЫ

По своему строению личинки пыльцеедов очень близки к личинкам чернотелок и в практике сельскохозяйственной энтомологии объединяются с ними в общую группу «ложнопроволочников». Пыльцееды разделяются на 2 подсемейства — *Alleculinae* и *Otomorphlinae*; в строении личинок этих подсемейств имеются существенные различия.

Тело личинок пыльцеедов цилиндрическое, округлое в поперечном сечении. Длина 10—30 мм. Покровы желтые или белые, склеротизованы равномерно. Тело голое и блестящее (рис. 321, 2), либо опушено короткими щетин-

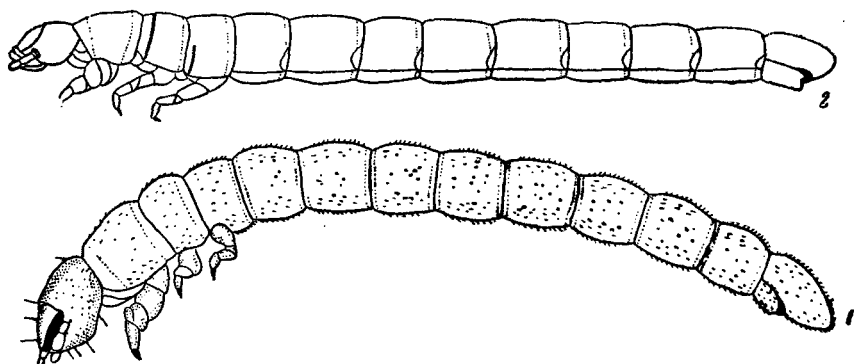


Рис. 321. Личинки пыльцеедов

1 — *Podonta daghestanica* Reitt.; 2 — *Prionychus ater* F.

ками (*Podonta*, рис. 321, 1). По заднему краю сегментов расположены поперечные каемки, более темно окрашенные, с продольной штриховкой на тергитах (рис. 321, 2). На переднегруди каемки имеются также и на переднем крае. Переднегрудь несколько крупнее остальных грудных сегментов. Плевростернальные швы развиты только у *Alleculinae*. У личинок из подсемейства *Otomorphlinae* таких швов нет, и все склериты на сегментах слились в сплошное склеротизованное кольцо (рис. 53). На тергитах часто имеется пунктировка или поперечная морщинистость, либо и та и другая.

Голова овальная, гипогнатическая, уплощена в дорсовентральном направлении. Теменной шов хорошо развит, лобные швы (рис. 36) расходятся полукругами (у личинок подсемейства *Otomorphlinae* лобные швы очень нечеткие). Усики у *Otomorphlinae* 3-члениковые (рис. 322, 1), а у *Alleculinae* 4-члениковые (рис. 322, 2, 3). Членик широкий, муфтообразный. 4-й членик усика у *Alleculinae* очень маленький, конической формы, с 4 концевыми щетинками. Сенсиллярная площадка у личинок обоих подсемейств находится на

вершине 3-го членика, подковообразная (рис. 322, 1—3). Глазков по 2 с каждой стороны; иногда они сливаются или могут совсем отсутствовать. Наличник поперечно-трапециевидной формы, отделен ото лба. Верхняя губа явственная (рис. 36). Жвалы сильно склеротизованы, серповидные, с расширенным основанием. Вершина жвал у личинок *Otophliinae* расщеплена на 2 зубца (рис. 322, 8), у личинок *Allecilinae* — на 3 зубца (рис. 322, 7). Жевательная поверхность (мола) крупноскладчатая. Максиллы состоят из кардо, стипеса и жевательной лопасти (малы) (рис. 322, 5). Нижняя губа состоит

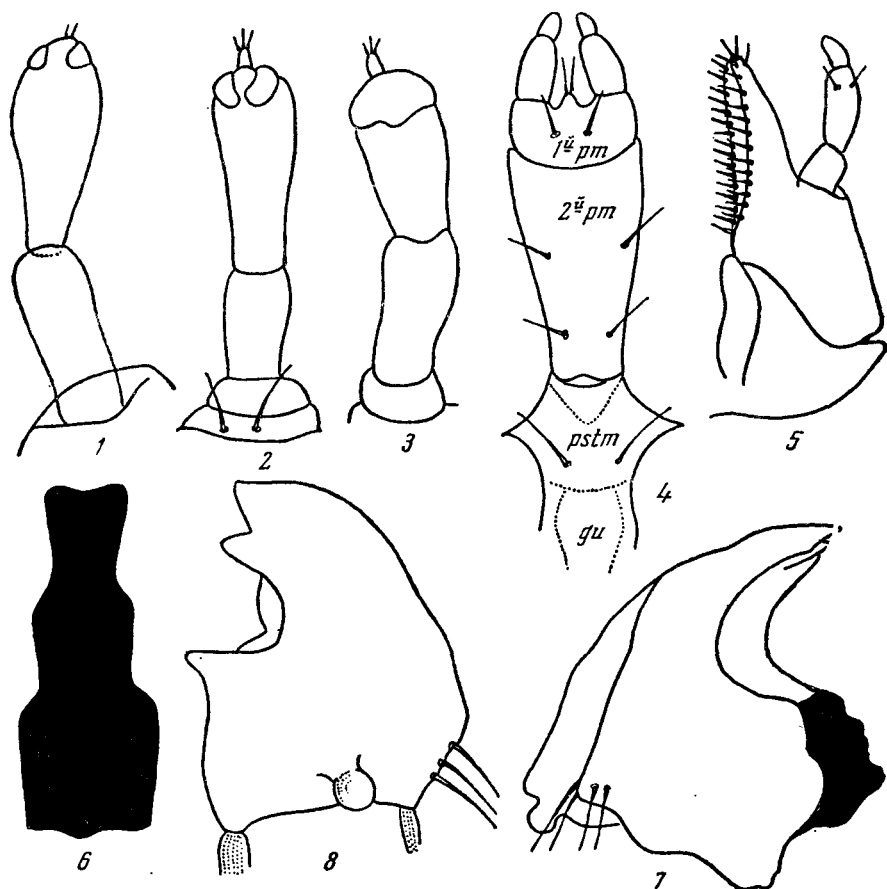


Рис. 322. Личинки пылеседов

1 — усик *Omophlus proteus* Kirsch.; 2 — усик *Prionychus ater* F.; 3 — усик *Isomira murina* L.; *Prionychus ater* F.; 4 — нижняя губа; 5 — правая максилла; 6 — гипофаринкс; 7 — левая жвала; gu — гула, pm — прементум, pstm — постментум; 8 — левая жвала *Omophlus proteus* Kirsch. (1, 8 — по Оглоблнну и Знойко, 1950)

из 1-го и 2-го прементума и постментума. Постментум и гула сращены друг с другом, и явственного шва между ними нет (рис. 344, 4). Гипофаринкс склеротизованный, с раздвоенной вершиной и расширенным основанием (рис. 322, 6).

Ноги 4-члениковые, 1-я пара крупнее и сильнее остальных. Тазики передних конечностей покрыты разросшимся стернитом, который образует склеротизованную опорную камеру для копательных ног (рис. 49). Коготки сильно склеротизованы, с изогнутым концом и расширенным основанием. На передних ногах коготок развит сильнее, у личинок *Otophliinae* с гребнем (рис. 323, 1). На голених имеется ряд из нескольких толстых сильных щетинок. На вертлугах и бедрах 1-й пары ног у личинок подсемейства

Оторфлины развиты «сферохеты» шаровидной или конической формы (рис. 323, 1). Как и у личинок чернотелок, на тазаках всех ног у личинок пыльцеедов имеются плоские опорные площадки, окруженные короткими щетинками.

9-й сегмент брюшка у большинства личинок имеет коническую форму (рис. 323, 2, 3), у некоторых видов *Otophlus* 9-й сегмент на вершине немного раздвоен и несет пару маленьких крючкообразных урогомф (рис. 323, 3, 5). 10-й брюшной сегмент представлен анальной подпоркой, у личинок Оторфлины имеет вид полукруглой крышечки с рядом коротких щетинок по краю,

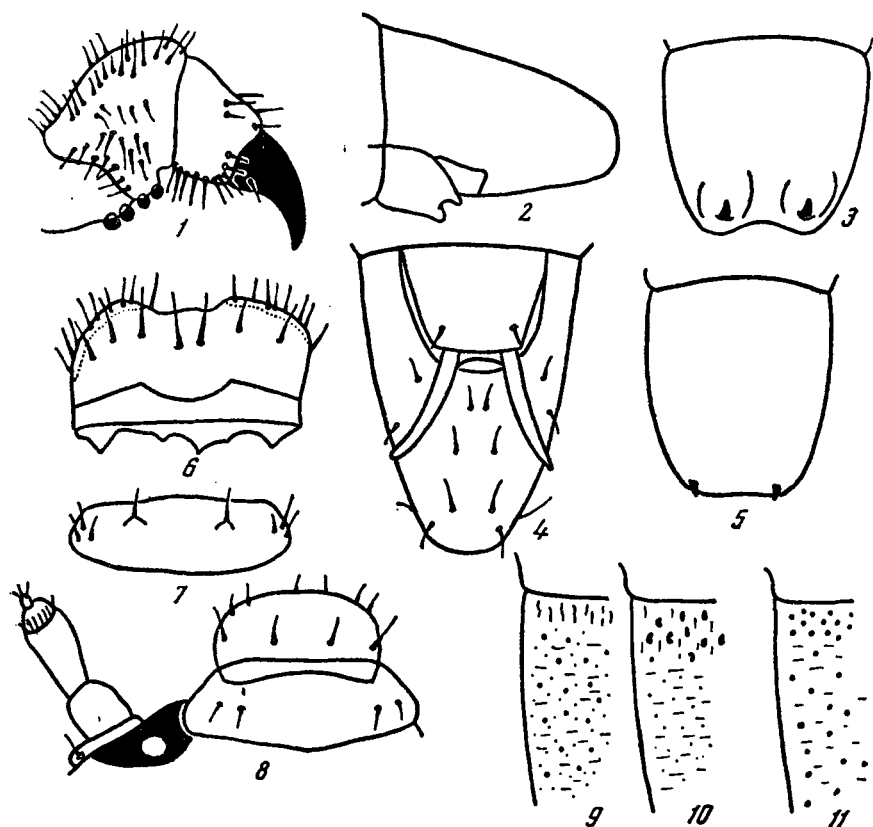


Рис. 323. Личинки пыльцеедов

1 — нога *Otophlus proteus* Kirsch.; 2 — конец брюшка *Prionychus ater* F. сбску; 3 — 9-й сегмент брюшка *Otophlus proteus* Kirsch. сверху; 4 — конец брюшка *Mycetochara* sp. снизу; 5 — 9-й сегмент брюшка *Otophlus lividipes* Mulls сверху; 6 — верхняя губа *Pseudocistela cerambycoides* L. сверху; 7 — наличник *P. cerambycoides* L.; 8 — передняя часть головы *Mycetochara* sp. сверху; базальная часть тергитов брюшка: 9 — *Otophlus flavipennis* Küst.; 10 — *O. proteus* Kirsch.; 11 — *O. pilicollis* Mén. (1, 5, 8—11 по Орлоблину и Знояко, 1950)

а у личинок Allesculinae анальная подпорка почти прямоугольная, с 2 выростами на каудальном конце (рис. 323, 2, 4). Брюшные дыхальца круглые. У личинок Оторфлины грудные дыхальца тоже круглой формы, но диаметр их вдвое больше. У личинок Allesculinae грудные дыхальца овальные.

Личиночная стадия длится 2—3 года. Окукливание во второй половине лета в более глубоких влажных слоях древесины или в почве.

Семейство пыльцеедов в фауне Европейской части СССР представлено 12 родами. Личинки обитают в почве, в гнилой древесине, в грибах. Некоторые виды почвообитающих личинок повреждают подземные части растений и могут наносить вред сельскохозяйственным культурам.

**Т а б л и ц а**  
**для определения родов семейства Alleculidae**

- 1 (10) Все брюшные сегменты тела личинок с развитыми плевральными швами. Ноги без сферохет. Вершины жвал трехзубчатые. Количество члеников усиков равно 4 (подсемейство Alleculinae).
- 2 (3) Анальная подпорка выпуклая, с 2 длинными выростами (рис. 323, 4). На последнем брюшном сегменте длинные торчащие щетинки (рис. 323, 4). На 2-м членике усиков вокруг сенсиллы венчик щетинок (рис. 323, 8). Личинки мелкие, с бледными покровами, встречаются в гнилой древесине и грибах. Длина до 12 мм. Широко распространены в лесной и лесостепной зонах. . . . . *Mycetochara* Berth.
- 3 (2) Анальная подпорка плоская, с 2 маленькими выступами на каудальном конце (рис. 323, 2). Последний брюшной сегмент несет только короткие тонкие щетинки, видимые лишь при большом увеличении. . . . .
- 4 (5) На верхней стороне верхней губы большое количество шипиков, расположенных двумя неправильными рядами (рис. 323, 6). У наружного края жвал 3 длинные тонкие щетинки. На наличнике 2 крупных шипика в дискальной части, а по краям пучки из 3 маленьких шипиков (рис. 323, 7). Покровы бледные, тонкие. Голова окрашена темнее тела. Длина до 25 мм. . . . . *Pseudocistela* Crotch. (*P. cerambycoides* L.)  
 (в подстилке лиственных лесов, в ходах короедов и бронзовок под корой и в дуплах).
- 5 (4) На верхней стороне верхней губы у переднего края имеется 6 щетинок, в дискальной части поперечный ряд из 4 или 5 щетинок. Наличник вооружен только 4 щетинками.
- 6 (9) На верхней стороне верхней губы в дискальной части 4 щетинки, расположенные поперечным рядом.
- 7 (8) На тергите 2-го грудного сегмента в верхней части имеется узкая темная поперечная полоска. Личинки крупные, толстые, с желтыми, сильно склеротизованными покровами. Обитают в лиственных лесах в гниющей древесине деревьев, между корнями в почве, перемешанной с древесной трухой. . . . . *Prionychus* Sol. (стр. 461)
- 8 (7) Поперечная полоска на 2-м грудном тергите отсутствует. Личинки мелкие, с бледными тонкими покровами, тупо закругляющимся каудальным сегментом. Щетинки на верхней губе тонкие, все одинакового размера. Сенсиллы на усиках крупнее по сравнению с другими видами пыльцеведов, занимают всю ширину 3-го членика (рис. 322, 3). В лесных почвах и подстилке, часто между корнями деревьев. . . . . *Isomira* Muls. (*I. murina* L.)
- 9 (6) На верхней стороне верхней губы поперечный ряд из 5 щетинок в дискальной части . . . . . *Gonodera* Muls. (стр. 461)
- 10 (1) Брюшные сегменты личинок без плевральных швов. Вершины жвал 2-зубчатые. Конечности с развитыми сферохетами на вертлугах и бедрах (рис. 323, 1). Количество члеников усиков равно 3 (рис. 322, 1). (Подсемейство Otorphlinae).
- 11 (16) 9-й сегмент брюшка без шипов или шиповидных отростков, тупо округленный на вершине, сверху выпуклый или лишь слегка уплощенный в вершинной части.



- 12 (15) Бедра передних ног с 2 сферохетами на внутреннем крае.  
 13 (14) Брюшные тергиты с густой глубокой пунктировкой, тело с довольно частыми короткими волосками, тергит 9-го сегмента в 3 раза длиннее стернита (рис. 321, 1). Личинки обитают в почве, вредят сельскохозяйственным культурам. . . . . *Podonta* Muls.

На территории СССР обитают 2 вида. Наиболее широко распространен вид *P. daghestanica* Reitt., который встречается в степной и лесостепной зонах. В Западной Украине встречается *P. dalmatica* Baudi. Хорошо известна и описана лишь личинка *P. daghestanica* Reitt. Поэтому родовая характеристика целиком относится именно к этому виду.

- 14 (13) Брюшные сегменты с очень мелкой и неглубокой пунктировкой, при слабом увеличении кажутся гладкими. Тело почти голое, лишь с обычными длинными щетинками. Личинки обитают в почве. . . . . *Cteniopinus* Seidl. (*C. altaicus* Geb l.) (В степях Заволжья, на Северном Кавказе. Реликтовые местообитания этого вида найдены на меловых холмах в Белгородской области).  
 15 (12) Бедра передних ног с 1 сферохетой на внутреннем крае. 9-й сегмент брюшка на  $\frac{1}{4}$  длиннее своей ширины, его тергит в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее стернита. Коготок передних ног удлинённый, с округленной вершиной. . . *Cteniopus* Sol. (*C. flavus* Scop.—повсеместно, на восток до Казахстана и Алтая, на север до Пскова).  
 16 (11) 9-й сегмент брюшка несет 2 коротких шипа на каудальном конце (рис. 323, 3, 5). . . . . *Omophilus* Sol. (стр. 462)

#### Таблица

для определения видов рода *Prionychus* Sol.

- 1 (2) В наружном углу жвал 4 длинные тонкие щетинки, заходящие концами на наличник (рис. 322, 7). На заднеспинке в верхней части 2 боковые темные полосы. Личинки крупные, толстые, с желтыми склеротизованными покровами. Длина до 35 мм. . . . . *P. ater* F.  
 2 (1) В наружном углу жвал только 2 тонкие длинные щетинки. На заднеспинке темных поперечных полосок нет. Величина и окраска такая же, как у предыдущего вида . . . . . *P. melanarius* Germ.

#### Таблица

для определения видов рода *Gonodera* Muls.

- 1 (2) 2-й и 3-й членики усиков равны по величине. Личинки часто встречаются в лесной и лесостепной зонах, в почве и лесной подстилке. . . . . *G. luperus* Hbst.  
 2 (1) 2-й членик усиков заметно короче 3-го. Личинки распространены только в пределах Кавказа . . . . . *G. macrophthalma* Reitt., *G. pulcherrima* Fald.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Otophthorus* Sol.

- 1 (8) Вертлуг передних ног на внутреннем крае с 2 сферохетами (рис. 323, 1).
- 2 (7) 9-й сегмент брюшка на вершине выемчатый, сверху перед вершиной явственно уплощен.
- 3 (6) Пунктировка тергитов брюшка неравномерная, в передней части тергитов более густая.
- 4 (5) Пунктировка передней части тергитов брюшка лишь более густая, но не крупнее, чем на остальной части поверхности (рис. 323, 11). Предкавказье, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.  
. . . . . *O. pillicollis* Mén.
- 5 (4) Пунктировка передней части тергитов брюшка значительно более крупная, чем на остальной их поверхности (рис. 323, 10). 9-й брюшной сегмент с выемкой на заднем конце (рис. 323, 3). Степная и лесостепная зоны, Крым, предгорья Кавказа  
. . . . . *O. proteus* Kirsch.
- 6 (3) Пунктировка тергитов брюшка двойная (состоит из крупных и мелких точек), равномерная (рис. 323, 9). Закавказье  
. . . . . *O. flavipennis* Küst.
- 7 (2) 9-й сегмент брюшка на вершине без выемки, прямо притупленный, сверху перед вершиной не уплощен, с 2 круто загнутыми кверху тонкими короткими шипиками (рис. 323, 5). Центр и юг, Молдавия, Предкавказье, Сибирь, южная и средняя Европа  
. . . . . *O. lividipes* Muls.
- 8 (1) Вертлуг передних ног на внутреннем крае с 3 сферохетами. Распространен в лесной и лесостепной зонах, на север до Эстонии и Ленинграда, в Крыму, в южной и северной Европе  
. . . . . *O. rufitarsis* Leske

---

## СЕМЕЙСТВО TENEBRIONIDAE — ЧЕРНОТЕЛКИ

Большинство представителей подсемейства Tenebrioninae (трибы Bolitophagini, Ulomini, Hyrophloeini и др.) развиваются в древесных грибах, в разрушающейся древесине, под корой мертвых деревьев, в ходах короедов. Значительная группа (*Tenebrio*, *Tribolium*, *Latheticus*, *Palorus*) является вредителями запасов (зерно, мука и другие продукты), но представители всех этих групп иногда встречаются и в почве. Некоторые из Tenebrioninae живут в лесной подстилке (*Laena*) и в почвах обрабатываемых и целинных степных земель (*Cylindronotus*, *Probatiscus*). Личинки остальных подсемейств тесно связаны с почвой. Многие из них (личинки *Opatrum sabulosum* L., *Pedinus femoralis* L., *Oodescelis polita* Sturm., *Blaps lethifera* Marsh., *B. halophila* Fisch) считаются серьезными вредителями сельскохозяйственных культур (ложноприволочники).

Основная масса развивающихся в почве чернотелок в Европейской части СССР сосредоточена в южной и юго-восточной полосе — в лесостепной, степной и полупустынной зонах. В зоне смешанного леса и тайги распространены в основном виды, обитающие в личиночной стадии в грибах и гниющей древесине, лишь более или менее случайно встречающиеся в почвенных пробах.

Тело личинок цилиндрическое или уплощенное с вентральной стороны. Стерниты отграничены от плевритов швами (рис. 324; 325). Шов между тергитом и плевритом тоже в большинстве случаев отчетливый. Как правило, покровы склеротизованы равномерно, тергиты и стерниты имеют задние краевые каемки, отличающиеся от остального покрова скульптировкой (рис. 324; 326, 1, 2). Окраска может быть однотипной или различной на разных сегментах тела. Часто голова, грудные тергиты, последние сегменты брюшка, ноги бывают темнее остальных покровов. У личинок, живущих в поверхностном слое почвы (в подстилке), тергиты темнее стернитов. Краевые каемки почти всегда отличаются по цвету от основных склеритов. Иногда на кутикуле имеются круглые плоскодонные ямки (*Uloma*; Helopini, рис. 324, 1; 326, 1; 327), или ряды склеротизованных бугорков (*Upris*; рис. 325, 3), чаще же скульптура кутикулы микроскопическая.

Голова более или менее гипогнатическая, округлая, с хорошо развитыми наличником и верхней губой, лобными и теменными швами. Иногда каждый из лобных швов разветвляется на два; у *Cryphaeus cornutus* F.-W. имеется еще дополнительный поперечный шов на лбу, параллельный фронтально-клипеальному шву. Опушение головы сильно варьирует. Обычно вдоль клипеального шва расположены две лобные щетинки. Чаще всего имеется 2-я пара лобных и 2—3 пары теменных щетинок, расположенных симметрично от теменного и лобных швов. На щечных поверхностях и около глаз обычно бывает более или менее густое пятно щетинок. На нижней поверхности головы щетинки часто образуют ряд вдоль линии приращения вентральных ротовых частей. Глазки в количестве 1—5 обычно хорошо заметны. Это или поперечный крупный глазок, образовавшийся путем слияния нескольких глазков, границы которых при обычном увеличении не видны, или мелкие круглые

глазки, располагающиеся отдельно друг от друга. Усики 4-члениковые. Основной членик широкий, муфтообразный, перепончатый, многими авторами считается усиковым бугорком (тогда усики рассматриваются, как 3-члениковые). Характерно наличие на вершине 3-го членика сенсорного поля в виде широкого перепончатого незамкнутого кольца. У *Eledona*, *Eledonoprius*, *Volitophagus* и *Bius* на вершине 3-го членика имеется крупная

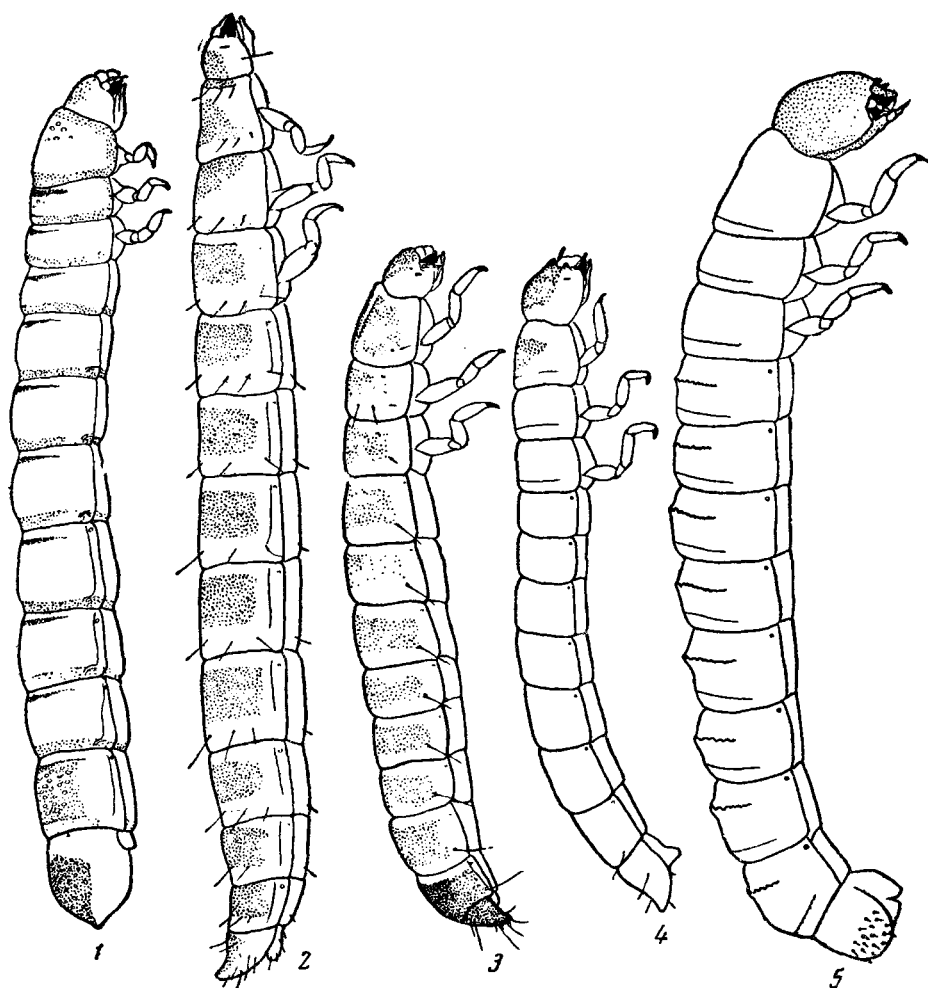


Рис. 324. Личинки чернотелок

1 — *Uloma culinaris* L.; 2 — *Alphitobius diaperinus* Panz.; 3 — *Hypophloeus bicolor* Ol.; 4 — *Hoplocephala haemorrhoidalis* F.; 5 — *Diaperis boleti* L.

коническая сенсилла, называемая авторами дополнительным члеником (рис. 331, 1, 9, 11). 4-членик — с длинной концевой щетинкой. Наличник трапециевидный, иногда слегка шестиугольный, чаще всего с 4 длинными щетинками, иногда густоопушенный, с шипиками или булавовидными щетинками. На верхней губе различаются наружная и внутренняя поверхности диска, краевые, дискальные щетинки и эпифарингеальные шипы. Среди краевых щетинок выделяются боковые и средняя группы.

Жвалы с теркой на жевательной поверхности молярной доли и 2—3 зубцами в резцовой части (рис. 338, 7). Тыльная сторона основания жвалы (молярной доли) часто более или менее перепончатая и вооружена обычно раз-

ным количеством щетинок, шипов или теми и другими. Нижняя челюсть (максилла) состоит из кардо, стипеса и жевательной лопасти, часто слегка подразделенной на вершине на галею и лацинию. Жевательная поверхность лопасти вооружена 2 рядами шипов или крепких щетинок. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 331, 7). Нижняя губа состоит из прементума, ментума и субментума (рис. 331, 6; 332, 3). Гуларная (горловая) пластинка хорошо развита. Субментум и гуларная пластинка обычно более

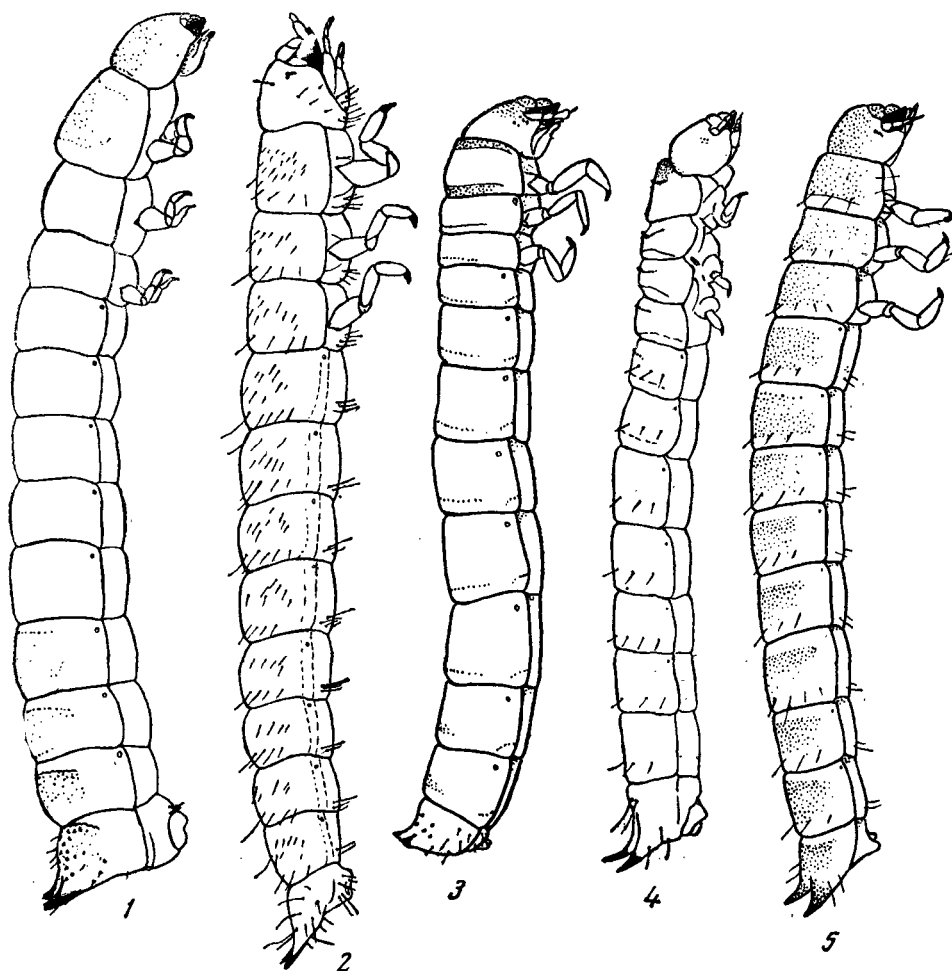


Рис. 325. Личинки чернотелок

1 — *Bolitophagus reticulatus* L.; 2 — *Latheticus oryzae* Wat.; 3 — *Upis ceramboides* L.; 4 — *Blus thoracicus* F.; 5 — *Tribolium madens* Charp.

или менее четко разграничены: в месте их границы образуется перегиб. В тех случаях, когда перегиб слабый и границы между предполагаемыми склеритами нет, все-таки передняя часть отличается своей формой и всегда имеющимся опушением от остальной, собственно гуларной, пластинки. На прементуме между основаниями нижнегубных щупиков расположена лигула. Лигула бывает разного размера, разной формы, чаще всего — коническая, с 2 вершинными щетинками. Если щетинки на нижней губе немногочисленны, то на субментуме они располагаются по средней поперечной линии. На ментуме различаются базальный и медиальный ряды щетинок и среди них — основные и дополнительные. На прементуме различаются базальные

и апикальные щетинки. Гипофаринкс различной формы; чаще — это более или менее прямоугольная (в проекции) пластинка с коническим отростком, направленным вперед.

Ноги 4-члениковые; голенелетка с коготком. У большинства представителей почвенных чернотелок передние ноги — копательные, они крупнее и иначе вооружены, чем ходильные ноги второй и третьей пары, у некоторых *Tenebrioninae* все ноги одинаковой длины. Характерно образование на тазиках всех ног продольных опорных площадок, ограниченных со свободных

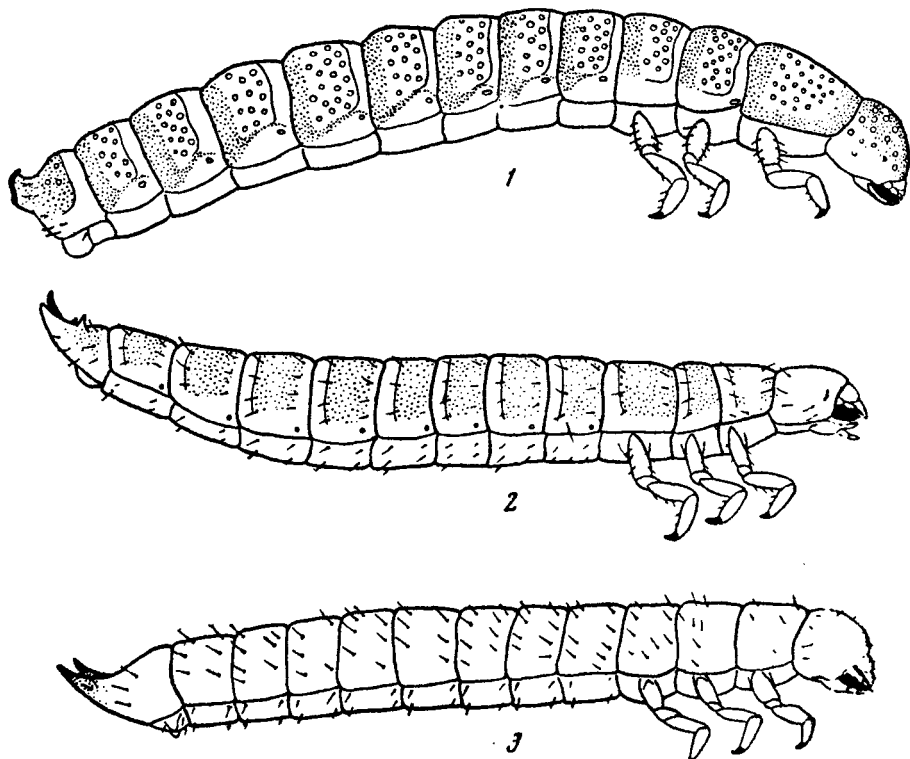


Рис. 326. Личинки чернотелок

1 — *Cryphaeus cornutus* F.—W.; 2 — *Belopus procerus* Muls.; 3 — *Laena starcki* Reitt.

сторон длинными щетинками. При движении бедро упирается в эту площадку тыльной поверхностью. Ноги вооружены шипами и щетинками. Шипы располагаются на гребнях внутренней поверхности члеников (1-я пара ног), щетинки — главным образом на тыльных поверхностях члеников. Коготок простой, с более или менее массивным основанием и изогнутой вершиной. Коготок копательных ног обычно гораздо сильнее развит, часто с гребнем по переднему краю (по отношению к движению ноги при рытье). У форм, проделывающих ходы в глубоких слоях почвы, стерниты, особенно 1-й, образуют мощную опорную камеру, одевающую тазики ног. У форм, обитающих в плодовых телах грибов и в рыхлой подстилке, использующих готовые ходы, подобных образований нет, а ноги причленяются свободно и, как правило, их вооружение менее постоянно.

Строение и вооружение 9-го сегмента брюшка варьирует. Намечается пять основных типов его строения:

1. Сегмент простой, заостренный или закругленный, округлый в поперечнике или уплощенный, вооруженный щетинками разных размеров — многие *Tenebrioninae* (рис. 324).

2. Сегмент с заостренной вершиной, но без вершинного шипообразного выроста, по краю вооруженный шипами, от 4 до 36 — *Opatrinae*; *Platyscelini* (рис. 328, 1—3; 329).

3. Сегмент с одним вершинным выростом, дополнительно вооруженный по краю шипами — *Blaptini* (рис. 328, 4, 5).

4. Сегмент с двумя вершинными шипообразными выростами — многие *Tenebrioninae* (рис. 325; 326; 327).

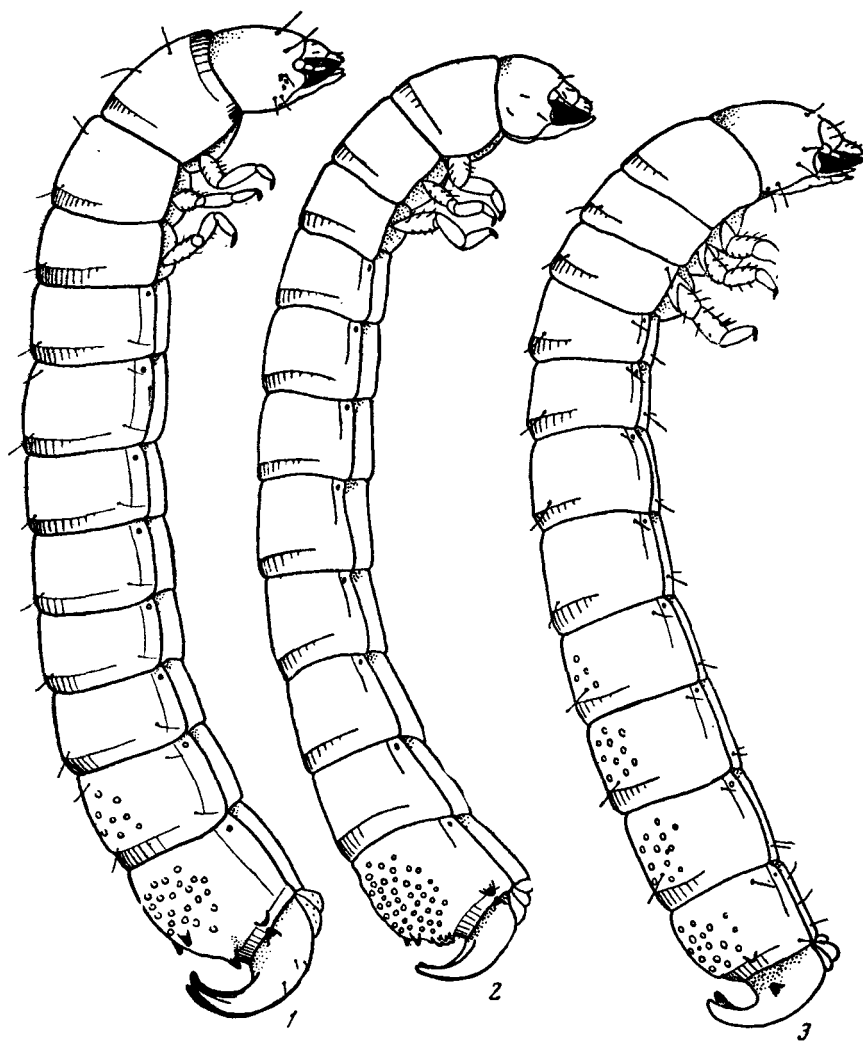


Рис. 327. Личинки чернотелок

1 — *Helops coeruleus* L.; 2 — *Probatiscus subrugosus* Duft.; 3 — *Lindronotus brevicollis* Kust.

5. Сегмент, сплошь покрытый шипами или щетинками — *Asidini*, *Akidini*, *Tentiriini*, *Pimeliini* (рис. 330).

Анальная подпорка (10-й брюшной сегмент) расположена на вентральной поверхности 9-го сегмента, сильно сдвинута к 8-му сегменту. Как правило, она имеет 2 лопасти в виде ножек, расположенных впереди от анального отверстия. Последнее окружено складками кутикулы. Иногда анальная подпорка не разделена, имеет вид полукруглой складки. У *Bolitophagus* анальная подпорка в виде мягкой трубки, сдвинутой к 8-му стерниту. На конце трубки, впереди от анального отверстия есть 2 склеротизованных

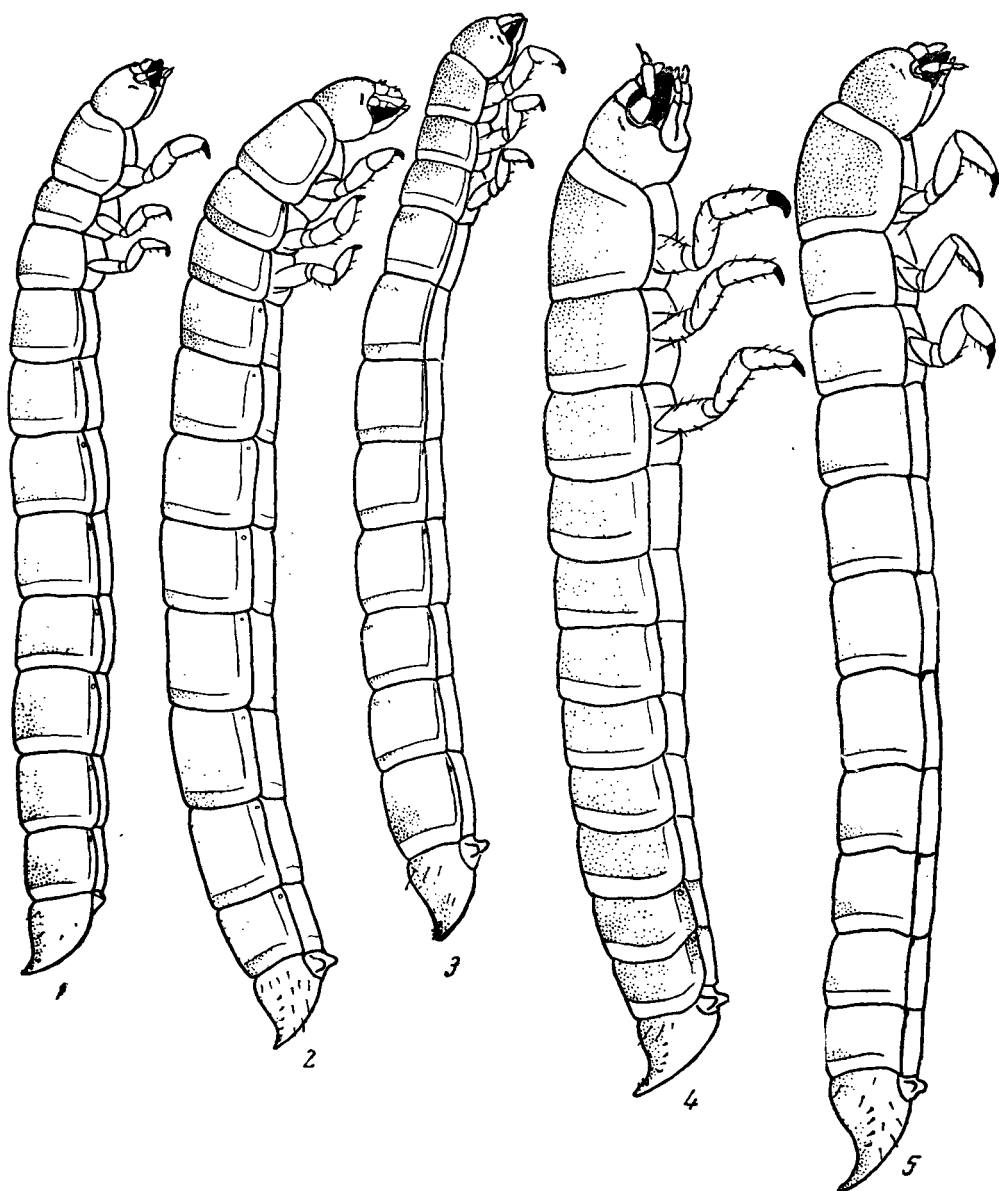


Рис. 328. Личинки чернотелок

1 — *Crypticus quisquilius* L.; 2 — *Opatrum sabulosum* L.; 3 — *Dendarus punctatus* Serv.;  
4 — *Gnaptor spinimanus* Pall.; 5 — *Prosodes obtusus* F.



бугорка с длинными щетинками на вершинах. Дыхальца имеются на среднегруди и на 1—8 брюшных сегментах. Дыхальца среднегруди крупнее остальных, их перитремы лежат в плоскости, срезающей угол схождения тергита, стернита и плеврита. Брюшные дыхальца мелкие, круглые или овальные. Они расположены в передней половине плевритов. Дыхальца простые. Под

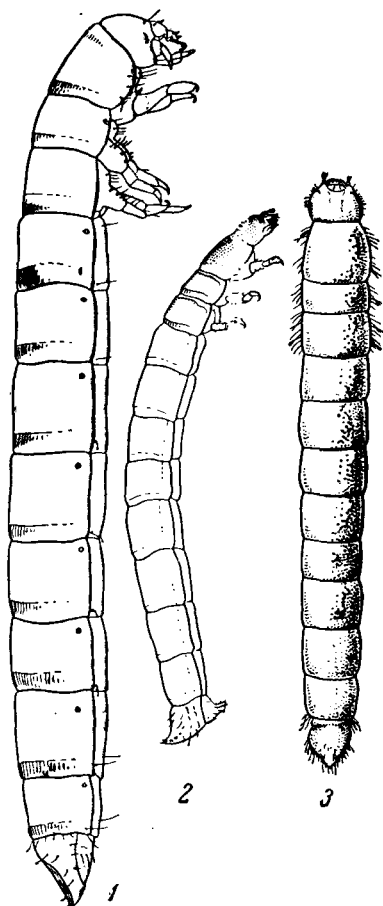


Рис. 329. Личинки чернотелок

1 — *Phaleria pontica* Sem.; 2 — *Gonoccephalum pusillum* L.; 3 — *Melanesthes laticollis* Gebl.

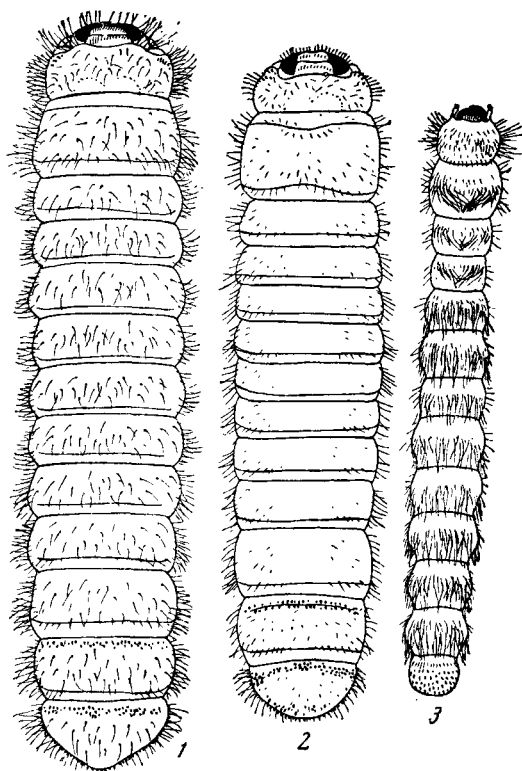


Рис. 330. Личинки чернотелок

1 — *Pimelia subglobosa* Pall.; 2 — *Platyope leucogramma* Pall.; 3 — *Diaphanidus ferrugineus* Fisch.

отверстием имеется камера с длинными щетинками на стенках, защищающими трахеи от попадания частиц субстрата. Замыкательный аппарат располагается на дне камеры, у входа в трахею. Размеры личинок очень разнообразны, от 4—5 мм (*Hypophloeus* и др.) до 4—5 см (пустынные *Blaptini*, *Pimeliini*).

#### Таблица

для определения родов семейства Tenebrionidae

1 (46) Ноги 1-й пары не отличаются по размеру и вооружению от остальных или лишь незначительно крупнее (рис. 324—327) (подсемейство Tenebrioninae).

2 (9) На вершине 3-го членика усика имеется крупная сенсилла (рис. 331, 1, 9).

- 3 (6) 9-й сегмент брюшка с 2 крючковидными вершинными выростами — урогомфами (рис. 325, 326, 327).
- 4 (5) Урогомфы простые; на спинной и боковых поверхностях 9-го сегмента многочисленные темные на вершине щетинконосные бугорки. На тергитах 6—9-го сегментов брюшка у переднего края тонкие склеротизованные волнистые гребни. Сенсилла на вершине 2-го членика усиков вдвое короче последнего членика или чуть меньше его.

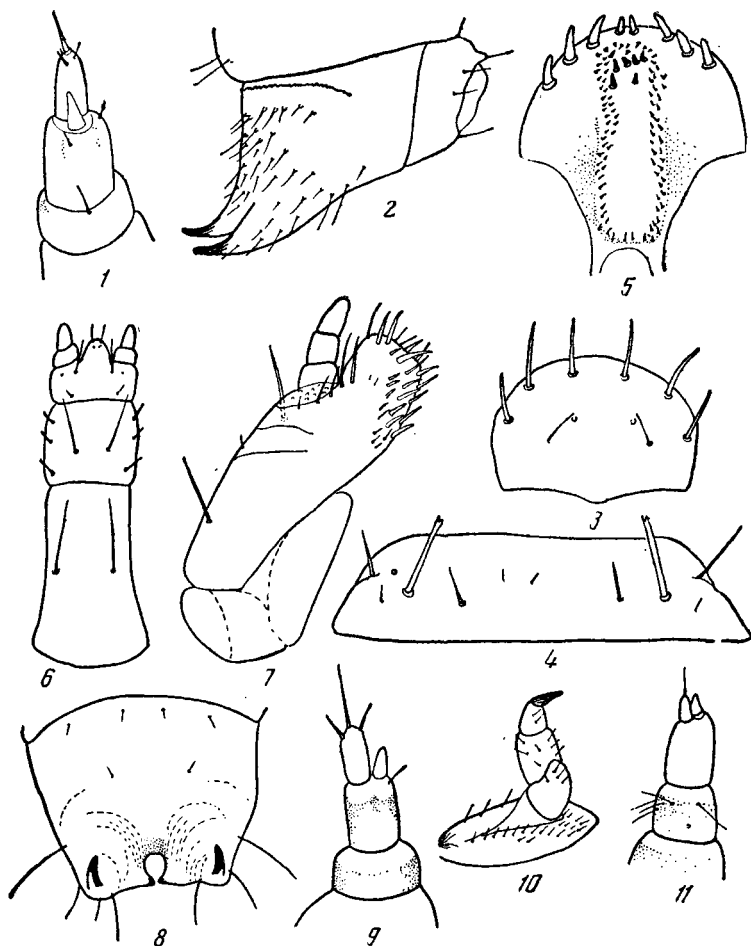


Рис. 331. Личинки чернотелок

*Bolitophagus reticulatus* L. 1 — усик; 2 — урогомф; 3 — верхняя губа; 4 — наличник; 5 — внутренняя поверхность верхней губы; 6 — нижняя губа; 7 — максилла; *Blus thoracicus* F.: 8—9—сегмент брюшка; 9 — усик; 10 — передняя нога; *Eledona agaricola* Hbst.: 11—усик (11—по Emden, 1947)

Личинки белые, без глаз (рис. 325, 1; рис. 331, 1—7). Длина 10—15 мм. В древесных грибах, в почве случайно. Европа, Сибирь (*Bolitophagini*, часть). . . . *Bolitophagus* Ill. (*B. reticulatus* L.)

- 5 (4) Между урогомфами карманообразное углубление, устье которого почти замкнуто прямоугольными выступами, расположенными в основании урогомф (рис. 331, 8). У переднего края тергитов средне-, задне-груди и 1—2-го брюшных сегментов ряд пигментированных бугор-

ков неравной величины. Тазики ног челновидно увеличены и усажены мелкими шипиками. Сенсилла 2-го членика усиков равна  $\frac{1}{2}$  длины последнего членика. Голова и переднегрудь шире остальных сегментов тела. 5 глазков, расположенных П-образно (рис. 325, 4; 331, 8, 9, 10). Личинки белые, длина 20—22 мм. В древесине, под корой, в почве случайно (*Tenebrionini*). . . . . ***Blus* Muls. (*B. thoracicus* F.)**

6 (3) 9-й сегмент брюшка без выростов, округлый, опушенный (*Bolitophagini*, часть).

7 (8) Сенсилла усика по длине равна 4 членику (рис. 331, 11). Ширина 9-го сегмента значительно больше длины, сегмент широкоокруглый. Лигула отсутствует. Нижнегубные щупики отделены в основании расстоянием в  $\frac{1}{3}$  ширины основного членика щупика. Коготки удлинненные, слабо изогнутые. В разлагающейся древесине, в древесных грибах. В почве случайно. Личинки белые, длина до 8 мм. . . . . ***Eledona* Latr. (*E. agricola* Hbst.)**

8 (7) Сенсилла длиннее 4-го членика усиков. 9-й сегмент примерно одинаковой длины и ширины. Коготки укороченные и изогнутые. Личинки белые. Длина до 8 мм. Юг. В древесных напльвах. В почве случайно . . . . . ***Eledonoprius* Rtt. (*E. armatus* Panz.)**

9 (2) Усик без сенсорного придатка. Сенсилла на вершине 3-го членика плоская или слегка выпуклая, окружающая незамкнутым кольцом основание последнего членика.

10 (11) 9-й сегмент брюшка широкоокруглый или ширококонический, слабо выпуклый с острым подогнутым краем, опушенный длинными щетинками (рис. 324, 3). Лигула широкая и большая, почти достигающая вершины нижнегубного щупика (рис. 332, 2). Под корой, в ходах короедов. Виды приурочены к определенным породам деревьев. В подстилке встречаются случайно (*Hypophloeini*) . . . . . ***Hypophloeus* F. (стр. 489)**

11 (10) 9-й сегмент брюшка округлый, но без острого края, или с вершинными выростами. Лигула маленькая или отсутствует.

12 (17) 9-й сегмент брюшка закругленный или заостренный, со слабо оттянутой несклеротизованной вершиной.

13 (14) 9-й сегмент округлый. Лобный склерит с тупыми треугольными зубцами над основаниями жвал (рис. 333, 1). Тергиты 1—8-го брюшных сегментов у переднего края с поперечным рядом многочисленных склеротизованных бугорков (рис. 324, 5). На грудных и 9-м брюшном тергитах ряды неясные, бугорки малозаметные; на 9-м брюшном сегменте у вершины широкая полоса таких бугорков (рис. 333, 2, 3). Нижнегубные щупики сходятся в основании, лигула отсутствует (рис. 333, 4). Личинки белые. Глазков 5. Длина 20 мм. В древесных грибах. Европа, Сибирь (*Diaperini*). . . . . ***Diaperis* Geoffr. (*D. boleti* L.)<sup>1</sup>**

14 (13) 9-й сегмент с заостренной вершиной, перепончатый, опушенный длинными щетинками (*Diaperini*, часть).

15 (16) Вершина 9-го сегмента направлена вниз, сегмент слегка уплощенный, на спинной поверхности с 3 парами длинных щетинок, на брюшной поверхности несколько длинных и одна шиповидная щетинка, расположенная медиально и направленная вниз. Анальная

<sup>1</sup> В статье Ю. Б. Бызовой (Зоол. журн., 1958. т. XXXVII, вып. 2, 1823—1830) личинка *D. boleti* L. описана неверно.

подпорка с 2 пальцеобразными длинными «ножками», по длине почти равная 9-му сегменту (рис. 334, 1). Глазки расположены слитно, в 1 длинный ряд. Голова и переднегрудь крупнее остальных сегментов тела. Желтые. Длина 15 мм. В почве случайно . . . . .  
. . . . . *Pentaphyllus* Latr. *P. testaceus* Hellw.

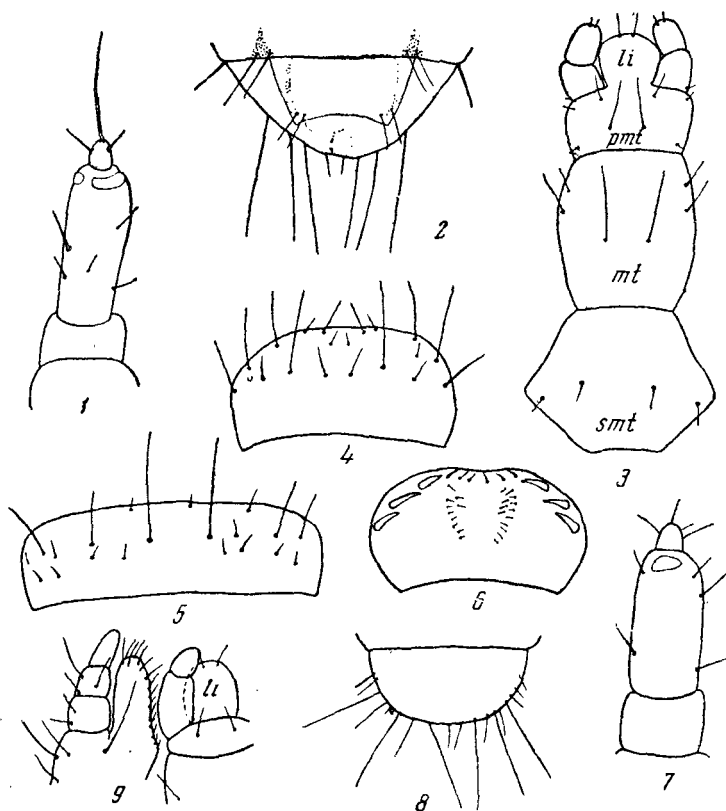


Рис. 332. Личинки чернотелок

*Hypophloeus bicolor* Ol.: 1 — усик; 2 — 9-й сегмент брюшка; 3 — нижняя губа (li — лигула, mt — ментум, pmt — прементум, smt — субментум); 4 — верхняя губа сверху; 5 — наличник; 6 — верхняя губа снизу (эпифаринкс); *H. linearis* F.: 7 — усик; 8 — 9-й брюшной сегмент сверху; 9 — максилла *H. fra xini* Kug. (7, 9 — по van Emden, 1947)

- 16 (15) Вершина 9-го сегмента заострена, слабо приподнята; сегмент опушен на брюшной поверхности длинными светлыми щетинками; на спинной поверхности, ближе к вершине одна пара длинных светлых щетинок. Голова и переднегрудной тергит темные. Лобный склерит уплощенный, над жвалами образует крупные треугольные, сильно склеротизованные выступы. Глаз 1, длинный (как и у предыдущего вида). Личинки белые (рис. 324, 4; 333, 5—7). Длина 12 мм. В древесных грибах. В почве случайно. Европа, Сибирь. . . . .  
. . . . . *Hoplocephala* Cast. (*H. haemorrhoidalis* F.)
- 17 (12) 9-й брюшной сегмент с 1—2 живыми, чаще всего склеротизованными вершинными выростами.
- 18 (27) Вершинный вырост один.
- 19 (20) 9-й сегмент цилиндрический, с округлой вершиной и с прямым коротким вершинным выростом, направленным по продольной оси (рис. 334, 2). Голова и тергиты всех сегментов тела с многочисленными плоскодонными окаймленными ямками. Личинки темно пиг-

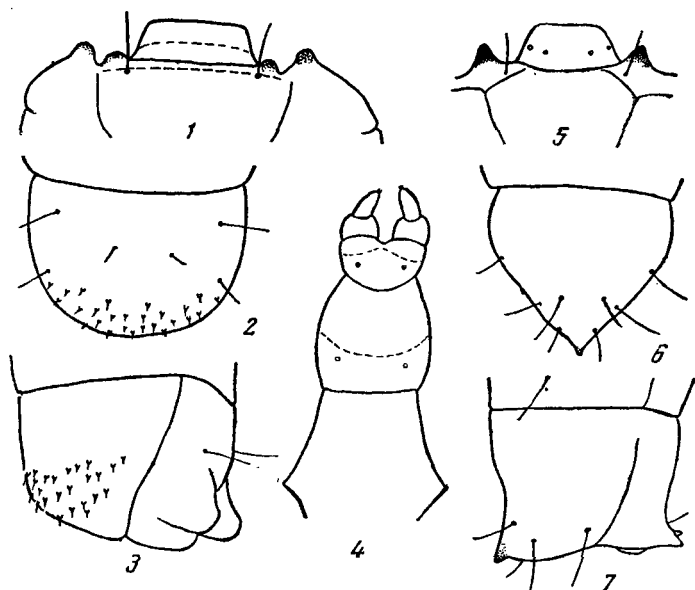


Рис. 333. Личинки чернотелок

*Diaperis boleti* L.: 1 — лобный склерит; 2 — конец брюшка [сверху; 3 — то же сбоку; 4 — нижняя губа; *Hoplocephala haemorrhoidalis* F.: 5 — лобный склерит; 6 — конец брюшка сверху; 7 — конец брюшка сбоку

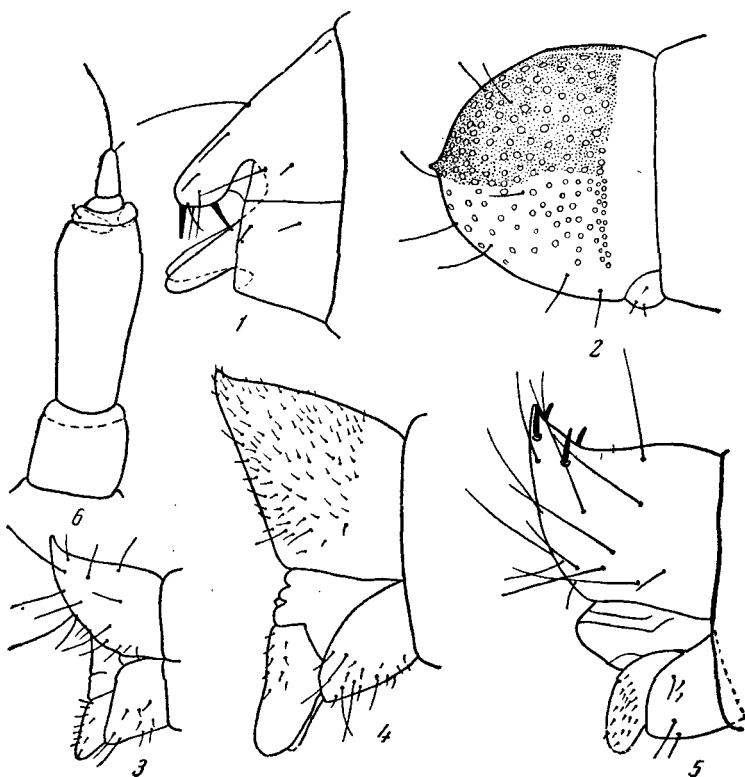


Рис. 334. Личинки чернотелок

Конец брюшка: 1 — *Pentaphyllus testaceus* Hellw.; 2 — *Uloma culinaris* L.; 3 — *Alphitophagus* sp.; 4 — *Platydema violaceum* F.; 5 — *Gnathocerus cornutus* F.; 6 — усик *G. cornutus* F. (1, 3—5 — по van Emden, 1947)

ментированные (рис. 324, 1), длина 18—20 мм. В разлагающейся древесине (Ulomini). . . . . *Uloma* Cast. (*U. culinaris* L. — Европа, Кавказ, Сибирь; *U. perroudi* Muls. — Европа. Виды *U. culinaris* L. и *U. perroudi* Muls. морфологически не отличаются).

- 20 (19) 9-й сегмент брюшка сильно сужается к вершине, вершинный вырост острый, более или менее сильно изогнутый вверх.
- 21 (24) 9-й сегмент опушен мелкими волосками или длинными светлыми щетинками (Diaperini, часть).
- 22 (23) Спинная поверхность 9-го сегмента с 3 парами длинных щетинок и несколькими мелкими волосками. Брюшная поверхность сегмента сильно выпуклая, с несколькими длинными щетинками (рис. 334, 3). Щупиконосец и 2 первых членика короткие, 3-й — наиболее длинный. Мелкие, желтые, ширина головы 0,6 мм. Степная и южной лесной зоны . . . . . *Alphitophagus* Steph. (*A. bifasciatus* Say)
- 23 (22) Спинная поверхность 9-го сегмента брюшка с многочисленными микроскопическими волосками, без длинных щетинок, на брюшной поверхности есть несколько крупных щетинок. Брюшная поверхность слабо выпуклая (рис. 334, 4). Щупиконосец и 1-й членик нижнечелюстных щупиков короткие, 2-й членик длиннее 3-го. Средних размеров, коричневые. В древесных грибах . . . . . *Platydemia* Cast. (стр. 489)
- 24 (21) 9-й сегмент брюшка вооружен шипообразными щетинками и шипами, расположенными по сторонам от вершинного выроста (Ulomini, часть).
- 25 (26) На боковых поверхностях 9-го сегмента брюшка у основания вершинного выроста по паре шипов с каждой стороны. Длина члеников нижнечелюстных щупиков возрастает от 1-го к 3-му. Длина 3-го членика усика в 2—3 раза превышает его ширину, почти равна или превышает наибольший диаметр 2-го членика (рис. 334, 5, 6). Личинки светлые, очень слабо склеротизованные. Длина 11 мм. В запасах. В почве только случайно возле зернохранилищ. Космополит . . . . . *Gnathocerus* Thunb. (*G. cornutus* F.)
- 26 (25) На боковой поверхности 9-го брюшного сегмента около концевой выроста большое непостоянное количество шипообразных щетинок. Брюшная поверхность голеней с 2 рядами, состоящими соответственно из 3—4 и 2 шиповидных щетинок. Членики нижнечелюстных щупиков почти равной длины. 3-й членик усиков очень короткий. Длина 1-го членика не превышает его ширины (рис. 324, 2; 335, 1—4) . . . . . *Alphitobius* Steph. (стр. 490)
- 27 (18) На вершине 9-го сегмента брюшка 2 выроста.
- 28 (35) Вершинные выросты короче 9-го сегмента.
- 29 (30) Вершинные выросты расположены на общем основании, слегка изогнуты вверх, расходящиеся (рис. 335, 5). На всех тергитах, кроме 9-го брюшного, имеются отчетливые поры (по-видимому, отверстия желез), расположенных в задней трети сегмента. 3 глазка. Ширина базального кольцевидного членика усика в несколько раз превышает длину. Сенсилла 3-го членика плоская, в профиль линзовидная. Длина 10 мм. На древесных грибах, в почве редко. . . . . *Scaphidema* Redtb. (*S. metallicum* F.)
- 30 (29) Вершинные выросты отдельные (Diaperini, часть).
- 31 (32) Вершинные выросты большие, не намного короче остальной части

сегмента, ширина в основании отдельного выроста примерно равна  $\frac{1}{3}$  наибольшей ширины сегмента (рис. 325, 5). Длина 1-го членика усика почти равна его ширине. Длина 3-го — почти вдвое больше ширины, не больше или едва превышает наибольший диаметр 2-го членика. Членики нижнечелюстных щупиков возрастающей длины; 3-й менее чем наполовину длиннее 2-го (рис. 336, 1—4). . . . . **Tribolium** McLeay (стр. 490)

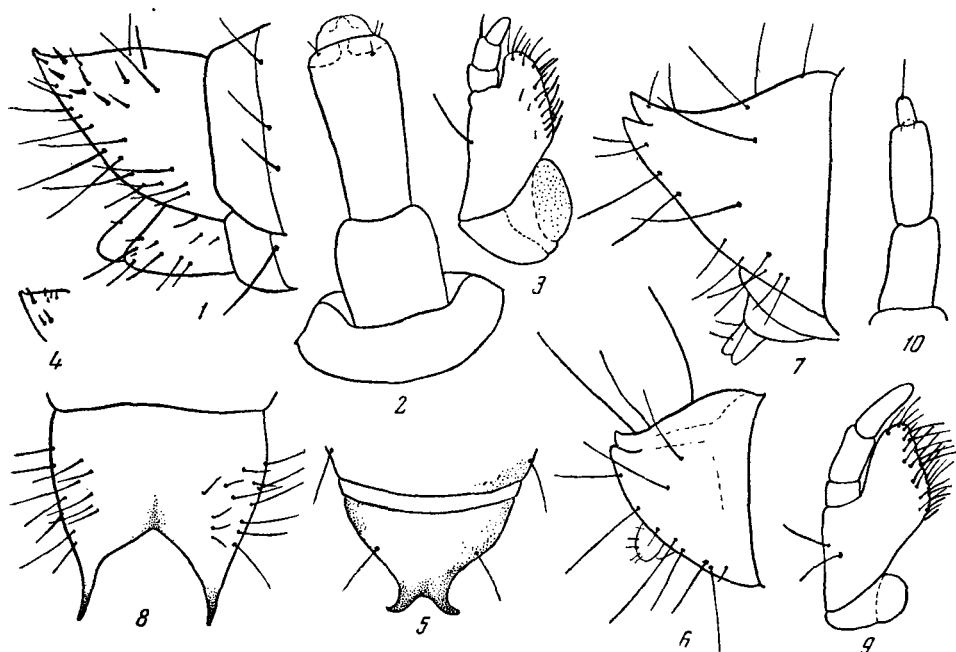


Рис. 335. Личинки чернотелок

*Alphitobius diaperinus* Panz.: 1 — конец брюшка; 2 — усик; 3 — максилла; конец брюшка: 4 — *A. laevigatus* F.; 5 — *Scaphidema metallicum* F.; 6 — *Palorus ratzeburgi* Wissm.; 7 — *P. subdepressus* Woll.; 8 — *Latheticus oryzae* Wet. *L. oryzae* Wet.: 9 — максилла; 10 — усик (по Emden, 1947)

- 32 (31) Вершинные выросты маленькие, много короче основания сегмента; ширина выроста в основании меньше  $\frac{1}{8}$  наибольшей ширины сегмента.
- 33 (34) Вершинные выросты маленькие, в проекции слегка выступающие или не выступающие за контурную линию сегмента, не длиннее ширины (рис. 335, 6, 7). Ширина 1-го членика усика несколько превышает длину. Членики нижнечелюстных щупиков возрастающей длины, последний менее чем в  $1\frac{1}{4}$  раза длиннее 2-го . . . . . **Palorus** Muls. (стр. 491)
- 34 (33) Вершинные выросты имеют вид длинных острых шипов, в проекции значительно выступающих за контурную линию сегмента, их длина превышает в 3—4 раза ширину у основания. У молодых личинок они сильно сближены, у взрослых — разделены широкой выемкой. Длина 1-го членика усика вдвое более ширины, длина 3-го — почти вдвое превышает ширину, менее наибольшего диаметра 2-го. 3-й членик нижнечелюстных щупиков почти равен по длине 1-му и 2-му вместе (рис. 325, 2; 335, 8—10). В запасах. Космополит . . . . . **Latheticus** Wat. (*L. oryzae* Wat.)
- 35 (28) Вершинные выросты крупные, по длине равны сегменту или длиннее его.

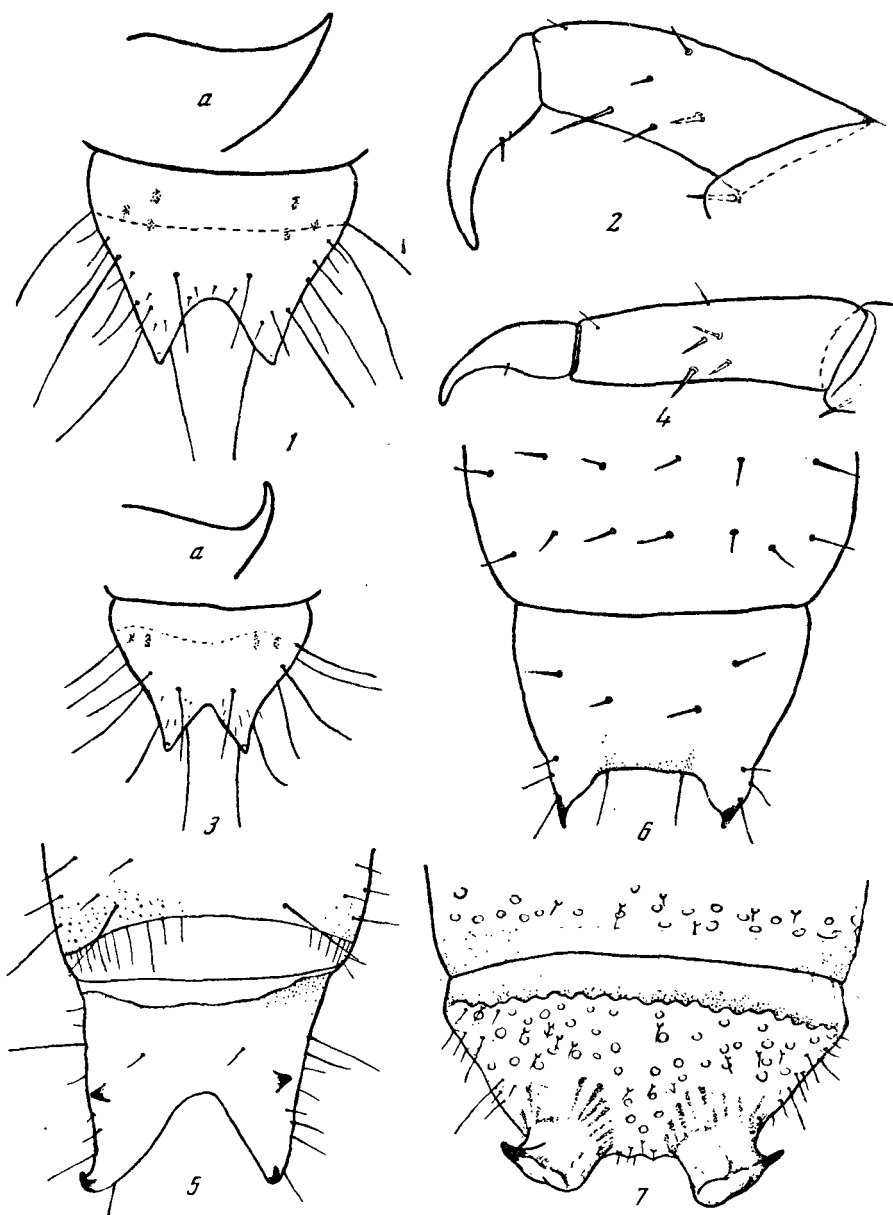


Рис. 336. Личинки чернотелок

Конец брюшка: 1 — *Tribolium madens* Cherp., сверху и сбоку (a); 3 — *T. castaneum* Hbst.; 5 — *Beloporus procerus* Muls.; 6 — *Laena starcki* Reitt.; 7 — *Cryphaeus cornutus* F. W.; Передняя нога: 2 — *Tribolium madens* Sharp.; 4 — *T. confusum* Duv. (1—3 по Emden, 1947).

- 36 (41) Вершинные выросты равны сегменту или немного меньше, слегка изогнуты вверх, но никогда не загибаются на спинную сторону.
- 37 (38) Выросты с гранеными массивными основаниями. Тергиты всех сегментов с сильно склеротизованными темными волнистыми гребнями у переднего края. Голова и тергиты позади гребней усеяны крупными плоскодонными ямками и щетинконосными бугорками. 4 глазка. Личинки темно-коричневые (рис. 326, 1; 336, 7). Длина 30—35 мм. В древесных грибах, под корой. Юг. (Belopini) . . . . . *Cryphaeus* Klug. (*C. cornutus* F.-W.)



38 (37) Вершинные выросты простые.

39 (40) В основании выростов на спинной поверхности сегмента по одному коническому бугорку (рис. 326, 2; 336, 5). Соломенно-желтые. Длина до 15 мм. На солончаковых почвах. Юг. Поволжье . . . . . *Belopus* Geb. (*C. procerus* Muls.)

40 (39) 9-й брюшной сегмент без дополнительных бугорков (рис. 326, 3; 336, 6). В подстилке, в лесной почве. Кавказ. (Adeliini) . . . . . *Laena* Latr. (*L. starcki* Reitt.)

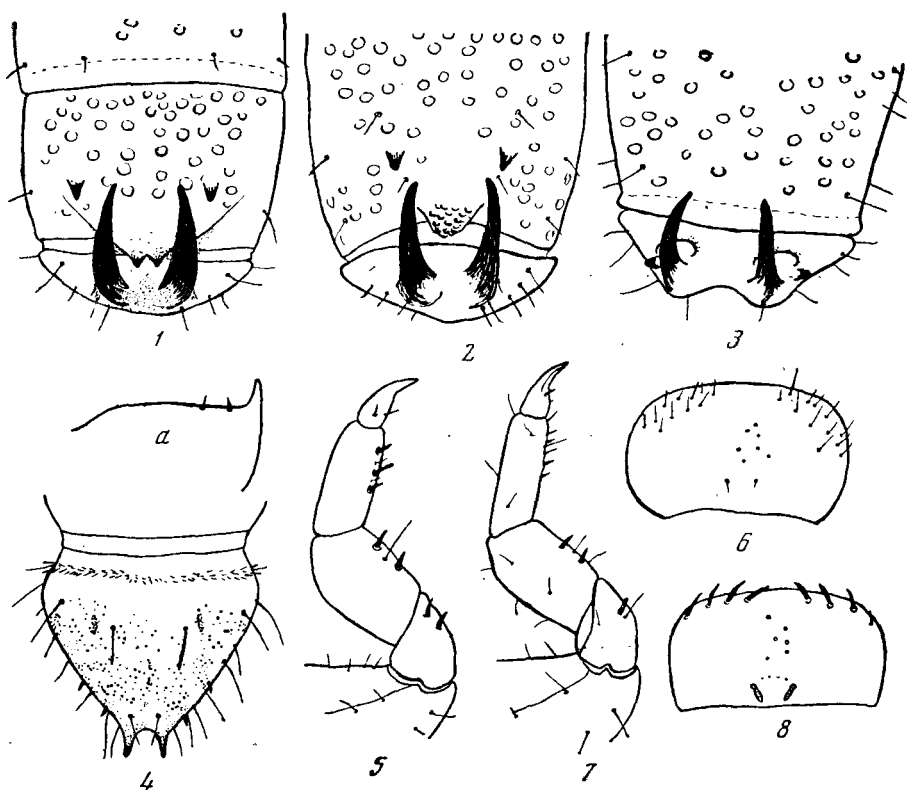


Рис. 337. Личинки чернотелок

Конец брюшка: 1 — *Helops coeruleus* L.; 2 — *Probaticus subrugosus* Duft.; 3 — *Cylindronotus brevicollis* Küst.; 4 — *Tenebrio molitor* L., сверху и сбоку (а); *Tenebrio molitor* L.: 5 — передняя нога; 6 — внутренняя поверхность верхней губы; *T. obscurus* F.: 7 — передняя нога; 8 — внутренняя поверхность верхней губы (4, 7 — по van Emden, 1947)

41 (36) Вершинные выросты очень крупные, крючковидные, сильно склеротизованные, изогнуты на спинную поверхность и доходят почти до середины 9-го сегмента. Один или несколько последних сегментов брюшка на тергитах с крупными плоскодонными ямками (рис. 327). (Helopini).

42 (45) Тергит 8-го сегмента брюшка с 2 направленными назад шипами и непарным коническим возвышением у заднего края тергита.

43 (44) Непарное возвышение у заднего края тергита 8-го сегмента двувершинное. Ямки расположены на 8-м и менее густо на 7-м тергитах брюшка (рис. 337, 1). Желто-коричневые. Длина 40 мм. В разрушающейся древесине. В почве случайно. Юг, Кавказ . . . . . *Helops* F. (*H. coeruleus* L.)

- 44 (43) Непарное возвышение одновершинное, бугристое. Крупные ямки только на 8-м тергите (рис. 337, 2). Светло-желтые. Длина 30—35 мм. В степных почвах, на целине и залежах. Юг . . . . .  
. . . . . *Probaticus* Seidl. (*P. subrugosus* Duft.)
- 45 (42) Тергит 8-го сегмента брюшка невооруженный. В основании концевых выростов на боковых поверхностях 9-го сегмента по маленькому коническому бугорку. Крупные ямки есть на тергитах 6—8-го сегментов (рис. 337, 3) . . . *Cylindronotus* Fald. (стр. 491)
- 46 (1) 1-я пара ног развита сильнее и вооружена иначе, чем 2-я и 3-я.
- 47 (54) 9-й сегмент брюшка в поперечнике округлый, на вершине с 2 крючковидными выростами, дополнительно вооружен немногочисленными щетинками или мелкими шипиками.
- 48 (53) 9-й сегмент брюшка к вершине сильно и равномерно суживается, боковые стороны ровные или слегка выпуклые.
- 49 (50) 9-й сегмент брюшка, кроме вершинных выростов, вооружен только щетинками. Под корой, в почве случайно. Европа, Сибирь . . . . .  
. . . . . *Neatus* Lec. (*N. picipes* Hbst.)
- 50 (49) 9-й сегмент брюшка, кроме вершинных выростов, вооружен мелкими шипиками.
- 51 (52) На боковых сторонах 9-го сегмента брюшка в вершинной части по 2 маленьких шипика с каждой стороны (рис. 337, 4) . . . . .  
. . . . . *Tenebrio* L. (стр. 491)
- 52 (51) На спинной поверхности 9-го сегмента брюшка беспорядочно расположены мелкие склеротизованные щетинконосные бугорки. Тергиты грудных и первых брюшных сегментов со складчатыми «мозолями». Глазков 5, расположенных в 2 ряда (3 + 2). Верхняя губа густо опушена (рис. 325, 3; 338, 1, 2, 3). Личинки белые. В разлагающейся древесине, изредка в подстилке. Лесная зона. Длина 35—40 мм . . . . . *Upis* F. (*U. ceramboides* L.)
- 53 (48) 9-й сегмент брюшка короткий, наиболее широкий посредине. Спинная поверхность этого сегмента сильно выпуклая. Под корой. В почве случайно. Юг, Кавказ . . . . .  
. . . . . *Menephilus* Muls. (*M. cylindricus* Hbst.)
- 54 (47) 9-й сегмент брюшка вооружен иначе.
- 55 (82) Стернит 9-го брюшного сегмента слабо развит, не достигает  $\frac{1}{2}$  длины тергита. Тергит 9-го брюшного сегмента по краю усажен шипами или вытянут в вершинный отросток. Каудо-вентральная часть тергита почти равна его верхней поверхности и всегда выпуклая. Вершина 9-го брюшного сегмента никогда не бывает округлой и всегда оттянута кверху, а если округлая (*Phaleria* Latr.), то тогда диск верхней губы с булавовидно утолщенными шипиками (Opatrinae; Platyscelini; Blaptini).
- 56 (75) Диск внутренней поверхности верхней губы вооружен только эпифаренгеальными шипиками. Наружная поверхность верхней губы имеет в середине диска в поперечном ряду не более 4 щетинок или 2 шипиков. Число краевых щетинок, как правило, восемь (3 + 2 + 3) (Opatrinae; Platyscelini).
- 57 (64) 9-й брюшной сегмент вооружен 4 шипиками (рис. 338, 4; 339, 1, 4, 7) (Phaleriini, Pedinini, Crypticini).
- 58 (59) Диск верхней губы вооружен 2 булабовидными шипиками. 9-й брюшной сегмент сверху с вдавлением, на конце широко округлый и вооружен 4 далеко расставленными шипиками (рис. 329, 1;

338, 4—7). Личинки светло-желтые. Длина 30 мм. В песке, на побережье Черного моря (Phaleriini). . . . .

. . . . . *Phaleria* Latr. (*Ph. pontica* Sem.)

59 (58) Диск верхней губы вооружен 2 щетинками. 9-й брюшной сегмент конусовидный, на вершине несет 4 близко расположенных шипа (рис. 339, 1, 4, 7).

60 (61) Ментум, субментум и гула густо опушены. Последний членик усика относительно очень маленький. Глазков 4. Бедро 1-й пары ног с 5—7 крепкими шипами, голенелетка с 3 шипами. Вершина 9-го

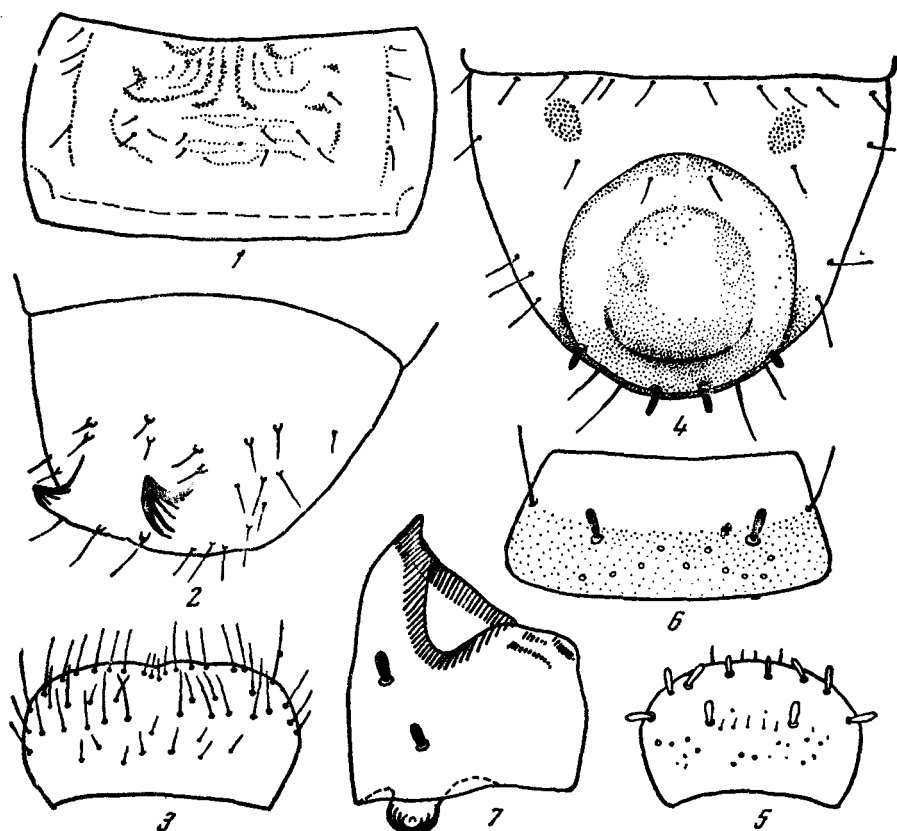


Рис. 338. Личинки чернотелок

*Upis ceramoides* L.: 1 — 1-й брюшной сегмент; 2 — конец брюшка; 3 — верхняя губа; *Phaleria pontica* Sem.: 4 — 9-й брюшной сегмент; 5 — верхняя губа; 6 — челюсть; 7 — жвала

сегмента притуплена (рис. 328, 3; 339, 1—3). Личинки темные. Длина 30—35 мм. В почве. Юг степной зоны (Pedinini) . . . . .

. . . . . *Dendarus* Latr. (*D. punctatus* Serv.)

61 (60) Ментум и субментум слабо опушены (рис. 339, 5, 8).

62 (63) Глазок 1. В основании коготка 1-й пары ног 1—2 шипика. Личинки желто-коричневые, верх темнее (рис. 328, 1; рис. 339, 7—9). Длина 12 мм. В почве, широко распространен (Crypticini) . . . . .

. . . . . *Crypticus* Latr. (*C. quisquilius* L.)

63 (62) Глазок 2. В основании коготка 1-й пары ног 2 шипика. Средние сегменты брюшка желто-коричневые; голова, грудные и последние брюшные тергиты темно-коричневые. Длина 20 мм (рис. 339,

4—6). В почве. Степная и лесостепная зоны (Pedinini) . . . . .  
 . . . . . **Pedinus** Latr. (**P. femoralis** L.)

- 64 (57) 9-й брюшной сегмент вооружен большим количеством шипов.  
 65 (68) Диск верхней губы вооружен 2 короткими и толстыми булавовидными шипиками (рис. 340, 1).  
 66 (67) Голенелетка 1-й пары ног вооружена 2 шипами, бедро — тремя. Вертлуги 2-й и 3-й пары ног имеют по 2 шипа (рис. 340, 2, 3). Над сочленовой ямкой жвал 1 толстый шипик (рис. 340, 5). Личинка

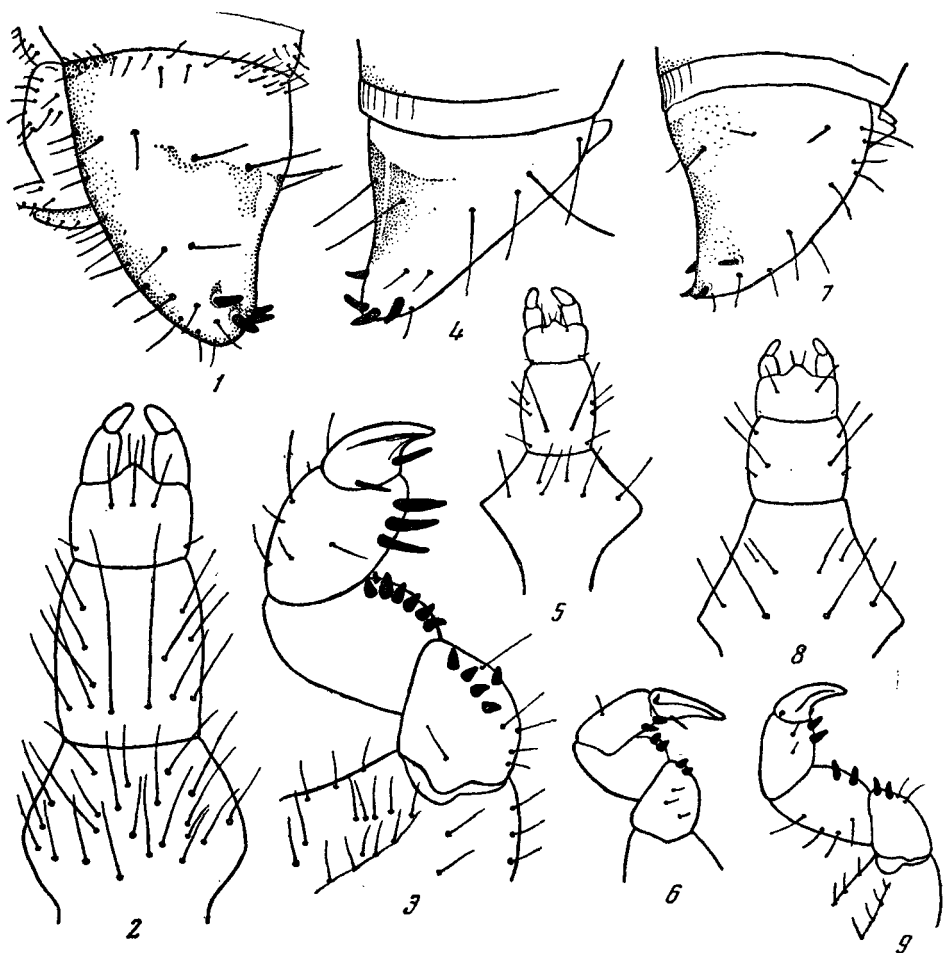


Рис. 339. Личинки чернотелок

*Dendarus punctatus* Serv.: 1 — конец брюшка; 2 — нижняя губа; 3 — передняя нога; *Pedinus femoralis* L.: 4 — конец брюшка; 5 — нижняя губа; 6 — передняя нога; *Crypticus quisquilius* L.: 7 — конец брюшка; 8 — нижняя губа; 9 — передняя нога

сверху буро-коричневая. Брюшная сторона и основание 9-го сегмента сверху светло-желтые. Длина до 17 мм (рис. 328, 2) (*Opatrinae*). . . . . **Opatrum** F. (стр. 493)

- 67 (66) Голенелетка 1-й пары ног вооружена 3 шипами, бедро — 2. Вертлуги 2-й и 3-й пары ног имеют по 4 шипа (рис. 341, 1, 2). Над сочленовой ямкой жвал несколько толстых шипиков (рис. 341, 3). Цвет личинки светло-желтый, однотипный (рис. 329, 3). Длина до

22 мм. В песчаных почвах. Крайний юго-восток. Казахстан . . .  
 . . . . . *Melanesthes* Lас. (*M. laticollis* Gebl.)

68 (65) Диск верхней губы вооружен 2 или большим количеством тонких щетинок.

69 (72) Диск верхней губы вооружен 2 щетинками (рис. 341, 4).

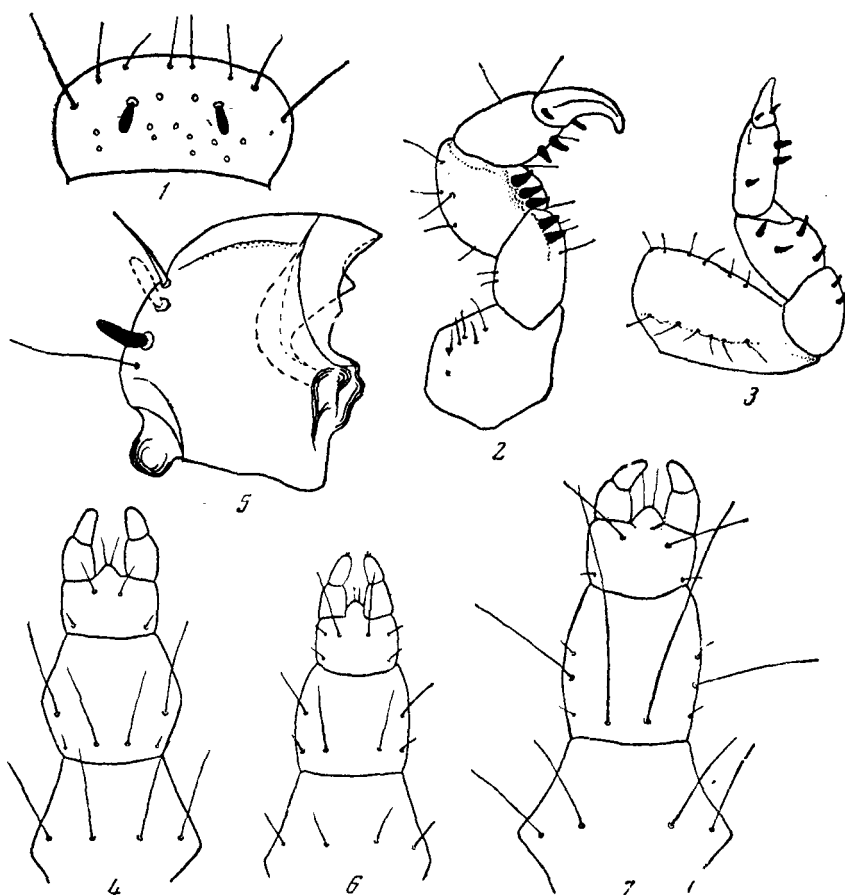


Рис. 340. Личинки чернотелок

*Opotrum sabulosum* L.: 1 — верхняя губа сверху; 2 — передняя нога; 3 — средняя нога; 4 — нижняя губа; 5 — жвала; 6 — нижняя губа *O. riparium* Gerh.; 7 — нижняя губа *O. triste* Stev.

70 (71) 9-й сегмент вооружен 14 шипиками, расположенными неправильным рядом. Глазок 1, поперечный. Голенелка 1-й пары ног вооружена 2 шипами (рис. 341, 5, 6). Желто-коричневые. Голова, грудь темнее. Длина 10—12 мм (рис. 329, 2). В почве. Степная зона . . . . . *Gonocephalum* Chev. (*G. pusillum* F.

71 (70) 9-й сегмент вооружен 10 длинными щетинками, расположенными ровным рядом (рис. 341, 7). Глазков 5. Голенелка 1-й пары ног вооружена 3 шипами, бедро также тремя (признак неустойчивый). Длина 6—7 мм. В песчаных почвах. Европейская часть СССР . . . . . *Melanimon* Stev. (*M. tibiale* F.)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Личинка определена по Рейхардту, 1936.

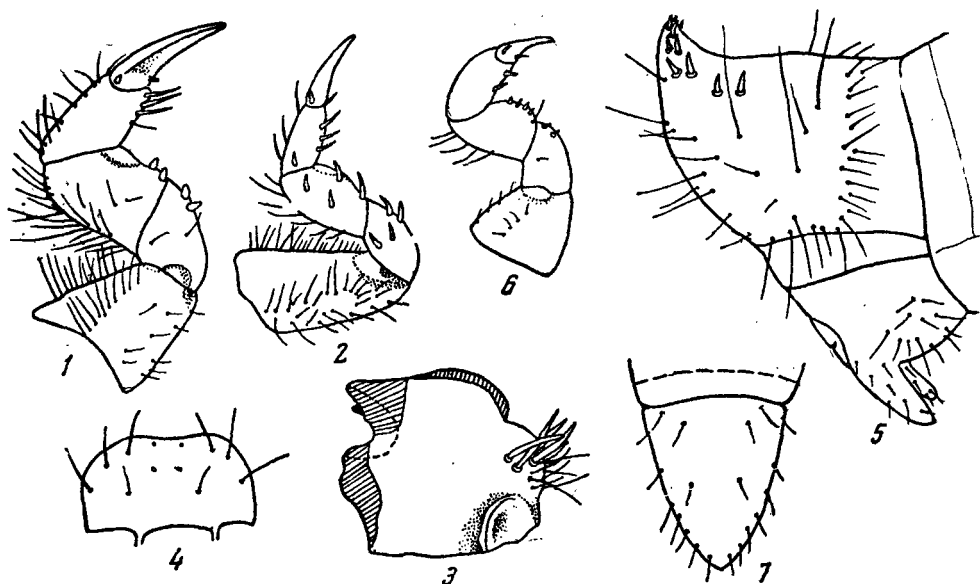


Рис. 341. Личинки чернотелок

*Melanesthes laticollis* Gebl.; 1 — передняя нога; 2 — средняя нога; 3 — жвала; *Gonoccephalum pusillum* F.; 4 — верхняя губа; 5 — 9-й сегмент брюшка сбоку; 6 — передняя нога; 7 — *Melanimor tibiale* F.; 9-й брюшной сегмент сверху

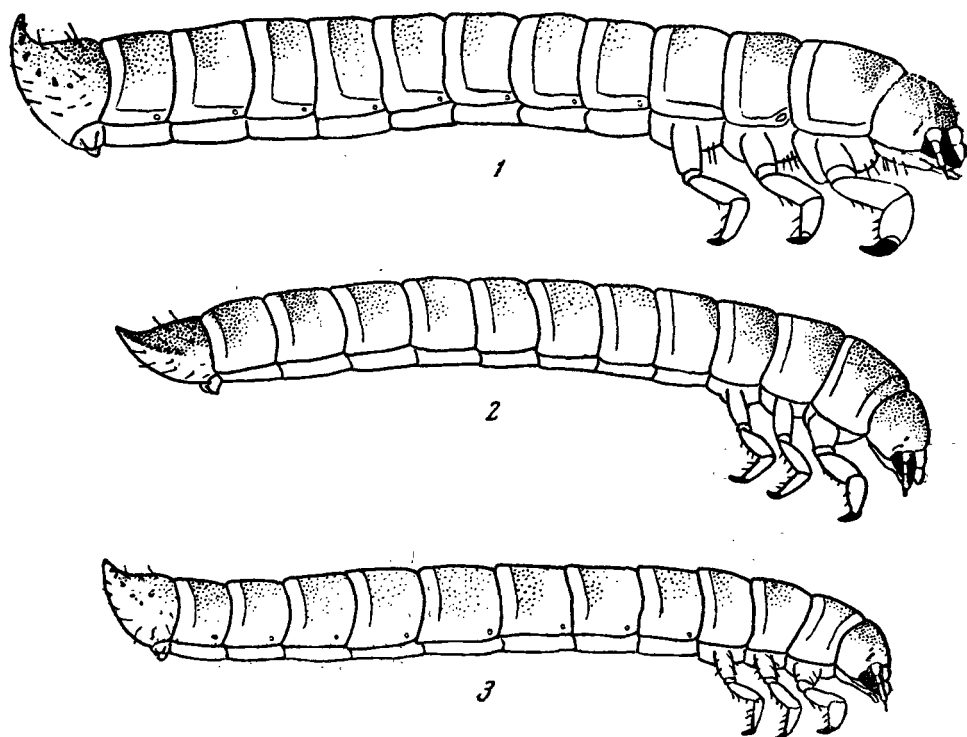


Рис. 342. Личинки чернотелок

1 — *Platyscelis hypolithos* Pall.; 2 — *Oodescelis melas* F.-W.; 3 — *O. polita* Sturm.

- 72 (69) Диск верхней губы вооружен 3—4 щетинками (рис. 343, 1, 2) (*Platyscelini*).
- 73 (74) Диск верхней губы вооружен 4 щетинками. Ментум в дистальной части имеет двойной ряд из 7—8 длинных щетинок; субментум вооружен 4 щетинками (рис. 342, 1; 343, 1, 3). Длина 32 мм. В почве. Степная и юго-восточная часть лесостепной зоны . . . . .  
. . . . . ***Platyscelis* Latr. (*P. hypolithos* Pall.)**
- 74 (73) Диск верхней губы вооружен 3 щетинками. Ментум в дистальной части имеет только 4 щетинки, субментум вооружен 2 щетинками (рис. 343, 4; 342, 2, 3) . . . . . ***Oodescelis* Seidl. (стр. 493)**

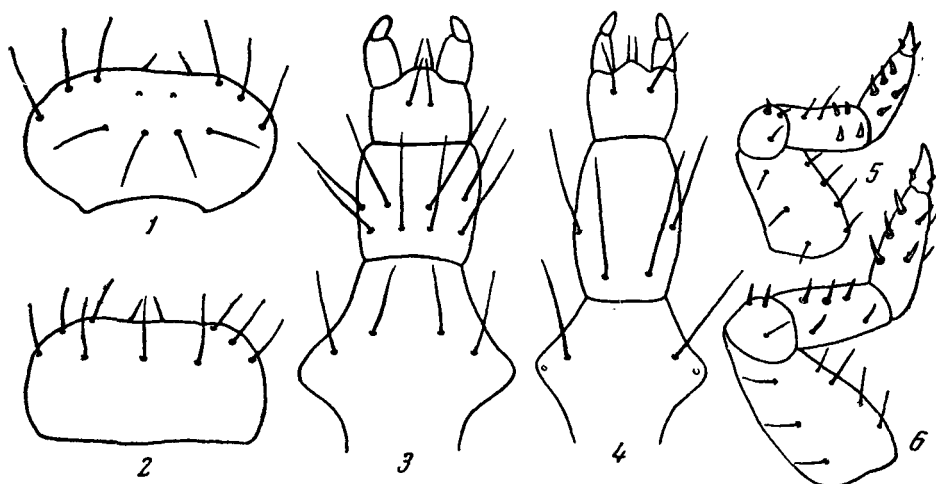


Рис. 343. Личинки чернотелок

Верхняя губа: 1 — *Platyscelis hypolithos* Pall.; 2 — *Oodescelis melas* F.-W.; нижняя губа: 3 — *P. hypolithos* Pall.; 4 — *O. melas* F.-W.; средняя нога: 5 — *O. polita* Sturm.; 6 — *O. melas* F.-W.

- 75 (56) Диск нижней поверхности верхней губы, кроме 2 шипиков, несет поля крепких шиповатых щетинок. Диск верхней поверхности перегороден поперечным рядом шипиков или щетинок (от 6 до 12), расположенных ровно, с правильными интервалами. В этом случае пространство между поперечным рядом и передним краем губы свободно от щетинок. Или, если правильного поперечного ряда нет, то передняя половина верхнегубного диска несет от 6 до 10 щетинок. Краевых щетинок не менее 8. (*Blaptini*).
- 76 (77) Диск верхней губы перегороден посредине поперечным рядом шипиков или щетинок (от 6 до 12). Пространство между поперечным рядом и передним краем губы свободно от щетинок . . .  
. . . . . ***Blaps* F. (стр. 493)**
- 77 (76) На диске верхней губы щетинки или шипики не образуют ряда, располагаясь в дистальной половине диска (рис. 344, 6).
- 78 (79) 9-й брюшной сегмент имеет форму правильного конуса с сильно вытянутой острой вершиной. Вершина шипов не имеет, маленькие шипики (5—7) располагаются только по бокам сегмента (рис. 344, 3). Тело желтое, голова и грудь темнее. Длина 40—50 мм. В почве. Степная зона . . . . . ***Prosodes* Eschsch. (*P. obtusus* F.)**
- 79 (78) Острие 9-го брюшного сегмента не имеет формы правильного конуса, вершина менее вытянута и вооружена шипами.

- 80 (81) 9-й брюшной сегмент оканчивается 2 крупными шипами (рис. 344, 4, 5). В почве. Крайний юго-восток, Казахстан . . . . .  
 . . . . . **Tagona** Fisch. (**T. macrophthalma** Fisch.)
- 81 (80) Последняя пара шипов 9-го сегмента брюшка маленькая и расположена не на самой вершине острия, а несколько отступя от нее (рис. 344, 7). Тело темно-коричневое. Длина 40—50 мм. В почве. Степная и юг лесостепной зон . . . . .  
 . . . . . **Gnaptor** Brulle. (**G. spinimanus** Pall.)

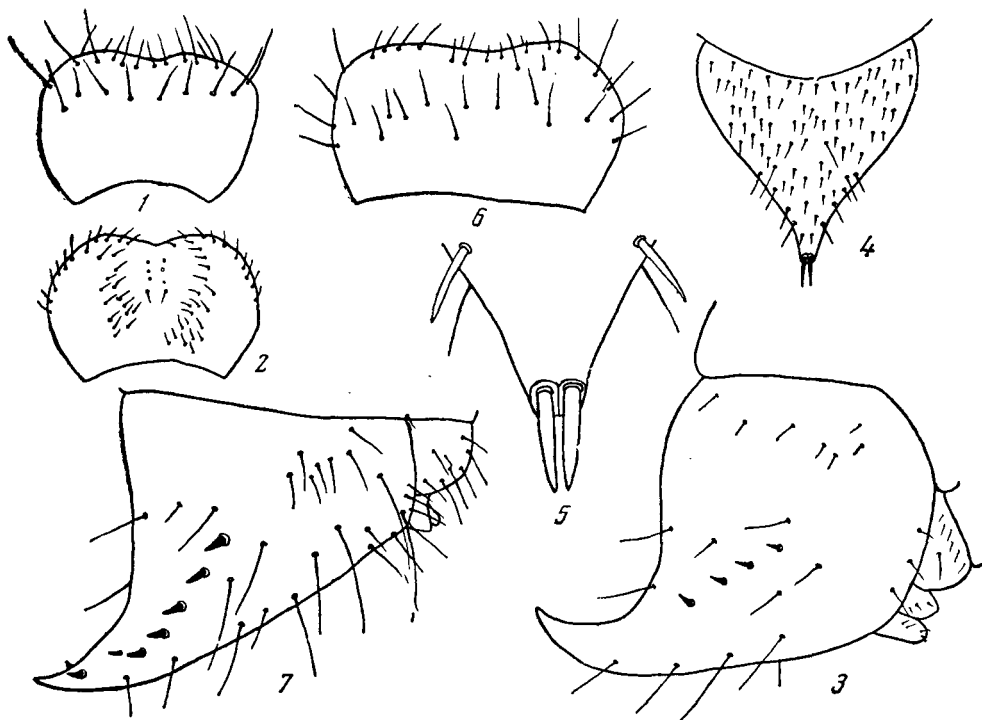


Рис. 344. Личинки чернотелок

*Prosodes obliquus* F.: 1 — верхняя губа сверху; 2 — верхняя губа снизу (эпифаринкс); 3 — конец брюшка сбоку; *Tagona macrophthalma* Fisch.: 4 — 9-й сегмент брюшка сверху; 5 — вершина 9-го сегмента брюшка; *Gnaptor spinimanus* Pall.: 6 — верхняя губа сверху; 7 — конец брюшка сбоку (4, 5 — по Скопциу, 1960)

- 82 (55) Вершина 9-го брюшного сегмента округлая, никогда не бывает оттянута кверху (поверхность тергита горизонтальная или покатая от основания к вершине). Стернит 9-го брюшного сегмента, как правило, хорошо развит, превышая половину длины тергита. Каудо-вентральная часть тергита короткая, не более  $\frac{1}{3}$  верхней поверхности (рис. 345, 1, 6); или стернит 9-го сегмента маленький, но тогда 9-й вздутый, полушаровидный (рис. 345, 8).
- 83 (86) 9-й сегмент брюшка сверху вдавлен, на конце широко округлый с 4 направленными вверх крупными шипами или 2 зубцами.
- 84 (85) По заднему краю 9-го сегмента брюшка 2 коротких толстых зубца. Тергит покрыт многочисленными мелкими шипиками. Мелкие шипики имеются на анальной подпорке и на стерните 9-го сегмента брюшка (рис. 345, 1). На верхней губе и наличнике мелкие булавовидные шипики (рис. 34; 345, 2, 3, 4). Тело желтое. Длина 40—45 см. В почве. Степная зона (Asidini) . . . . .  
 . . . . . **Asida** Latr. (**A. lutosa** Sol.)



85 (84) По заднему краю 9-го сегмента брюшка 4 шипа. Сегмент густо опушен. Наличник и верхняя губа опушены длинными щетинками (рис. 345, 5, 6, 7). Желто-коричневые. Длина 35 мм. В почве, в норах. Юг степной зоны (Akidini) . . . . . *Cyphogenia* Sol. (*C. aurita* Pall.)

86 (83) 9-й сегмент брюшка сверху не вдавлен, без крупных шипов или зубцов по заднему краю: окаймлен мелкими шипиками или щетинками.

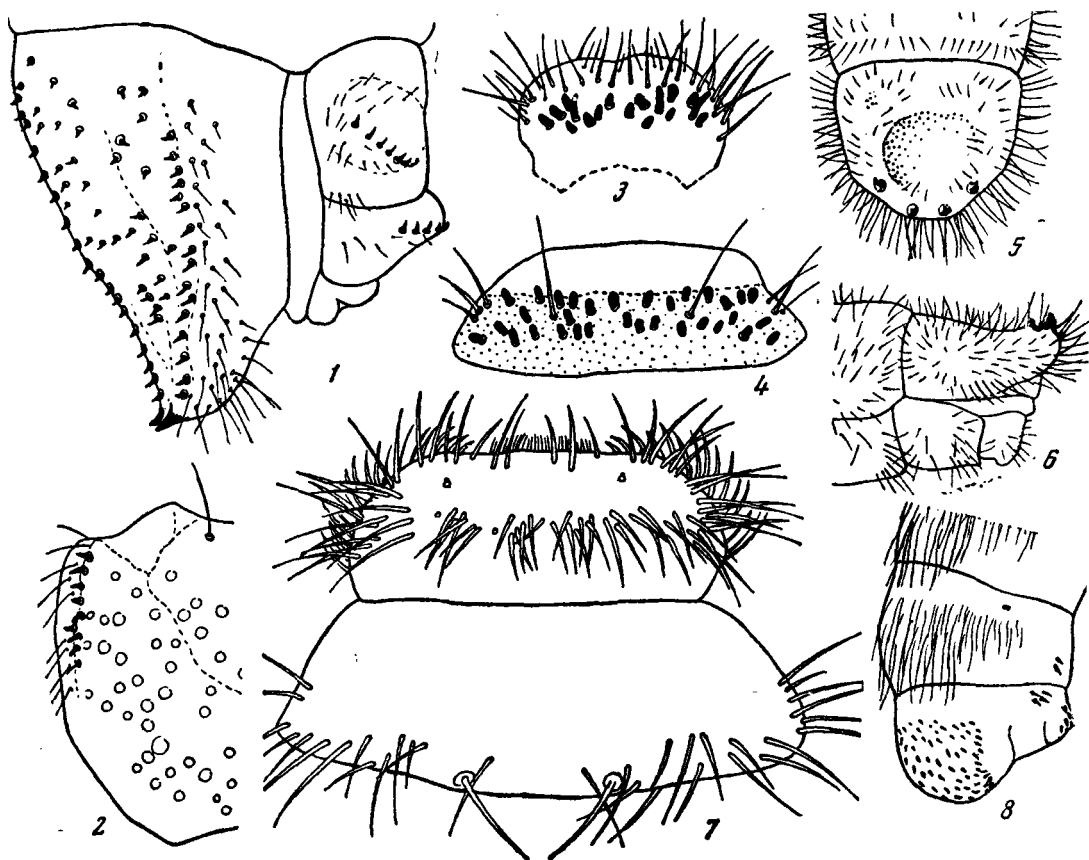


Рис. 345. Личинки чернотелок

*Asida lutosa* Sol.: 1 — конец брюшка сбоку; 2 — голова; 3 — верхняя губа сверху; 4 — наличник; *Cyphogenia aurita* Pall.: 5 — 9-й сегмент брюшка сверху; 6 — конец брюшка сбоку; 7 — верхняя губа и наличник; *Diaphanidus ferrugineus* Fisch.: 8 — конец брюшка сбоку

87 (100) 9-й брюшной сегмент сильно укорочен и округлен. Поверхность тергита от основания тергита к его вершине сильно покатая (рис. 346, 1, 5, 7) или 9-й сегмент вздутый, полушаровидный (рис. 345, 8). Лопasti подталкивателя слабо выступающие.

88 (99) Поверхность тергита 9-го сегмента брюшка от основания к вершине покатая. Туловище несколько уплощенное и расширенное. Мелкие шипики или щетинки окаймляют 9-й сегмент брюшка (Pimeliini).

89 (96) В основании коготка 1-й пары ног с внутренней стороны 1 щетинка (рис. 346, 2).

90 (95) Основание тергита 9-го брюшного сегмента шипиками не вооружено — шипики только на вершине и боковых сторонах.

- 91 (94) Жвалы круто изогнутые, их длина не превышает или немного превышает ширину. Имеются вершинный и предвершинный зубы.
- 92 (93) Вертлуги средних и задних ног вооружены 5—6 крупными шипами (рис. 346, 4). Тергит 9-го брюшного сегмента округло выпуклый, более или менее резко переходящий в плоский ободок. Ободок

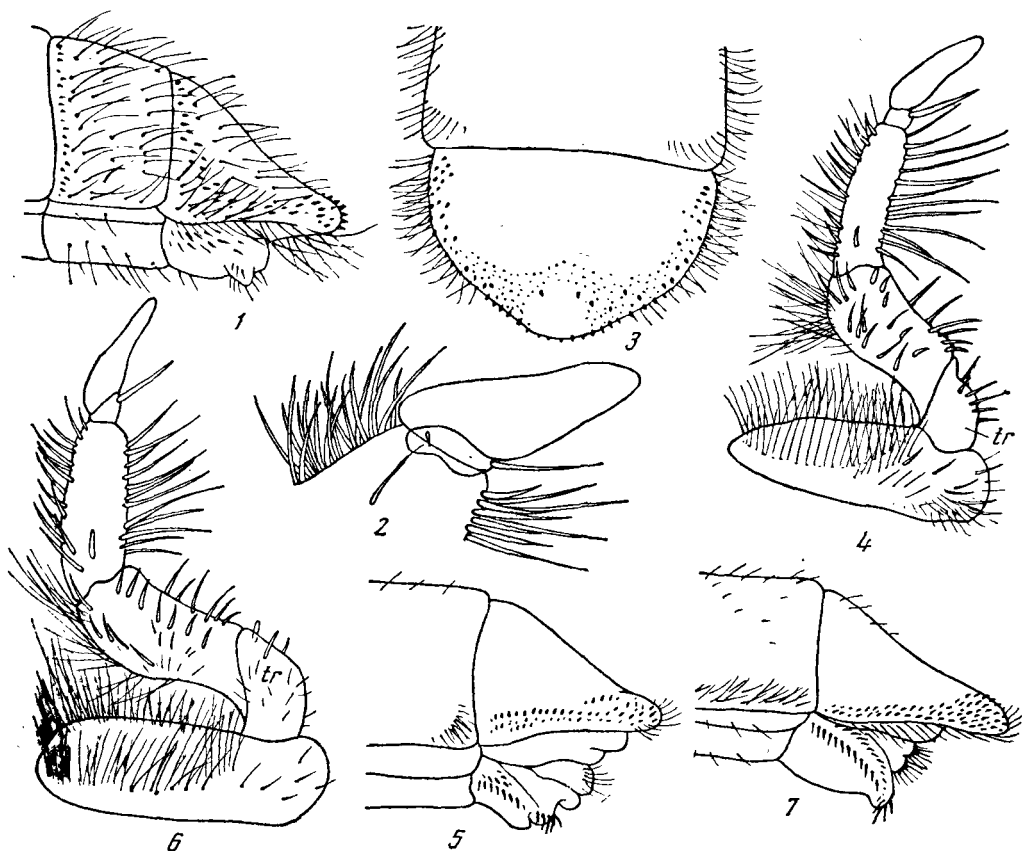


Рис. 346. Личинки чернотелок

*Pimelia subglobosa* Pall.: 1 — конец брюшка сбоку; 2 — коготок; *Diesia argentata* Bog.: 3 — конец брюшка сверху; 4 — средняя нога (tr — вертлуг); 5 — конец брюшка сбоку; *Trigonoscelis muricata* Pall.: 6 — средняя нога (tr — вертлуг); 7 — конец брюшка сбоку

у вершины расширен и слегка загнут вниз. Поле шипиков в вершинной части 9-го сегмента имеет, как правило, просвет посредине (рис. 346, 3). Каждая из терм имеет по 2 острых шипа, направленных вперед, 1 шип, направленный назад и 1 — внутрь, навстречу внутреннему шипу 2-й термы (рис. 347, 1). Длина 35 мм. Пески. Крайний юго-восток

..... *Diesia* Fisch. (*D. argentata* Bog.)

- 93 (92) Вертлуги средних и задних ног, кроме крупных шипов, усажены многочисленными щетинками (рис. 346, 6). 9-й брюшной сегмент от основания к вершине косо срезан, переход к уплощенной части сегмента постепенный, уплощенная поверхность занимает около  $1/2$  сегмента (рис. 346, 7). Термы имеют 1 острый и крупный шип, направленный назад, и 2 тупых выступа, направленных вперед (рис. 347, 2). Длина 32 мм. Крайний юго-восток

..... *Trigonoscelis* Sol. (*T. muricata* Pall.)

- 94 (91) Жвалы слабо изогнуты, узкие, сильно вытянуты вперед, без пред-  
вершинного зубца (рис. 347, 6). Длина 27 мм . . . . .  
. . . . . *Lasiostola* Sol. (*L. pubescens* Pall.)
- 95 (90) Основание тергита 9-го брюшного сегмента вооружено шипиками  
(рис. 347, 3). . . . . *Pimelia* F. (стр. 495)
- 96 (89) В основании коготка 1-й пары ног с внутренней стороны гребень  
из большого числа щетинок (рис. 347, 4).

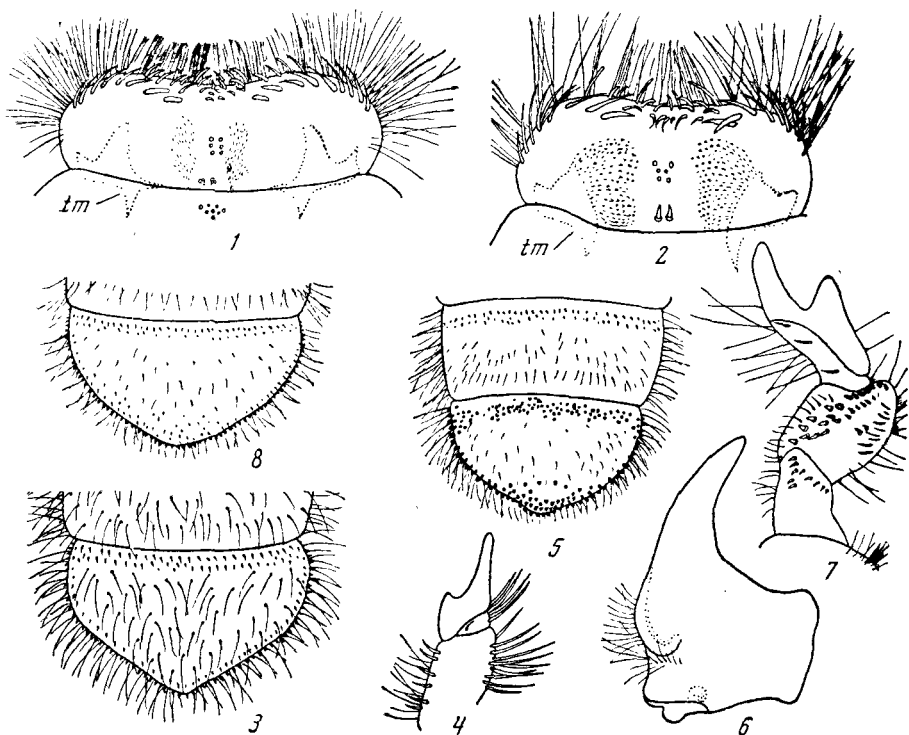


Рис. 347. Личинки чернотелок

1 — верхняя губа *Diesta argentata* Bog. снизу; *tm* — торцы; 2 — верхняя губа *Trigonoscelis muricata* Pall. снизу; 3 — конец брюшка *Pimelia subglobosa* Pall., сверху; 4 — коготок *Platyoche leucogramma* Pall.; 5 — конец брюшка *P. leucogramma* Pall., сверху; 6 — верхняя челюсть *Lasiostola pubescens* Pall.; 7 — передняя нога *Diaphanidus ferrugineus* Fisch.; 8 — конец брюшка *Pimelia capito* Куп. сверху

- 97 (98) Коготок двувершинный, с вырезкой посредине (рис. 347, 4). У основания 9-го тергита брюшка мощные щетинки (рис. 347, 5). Длина 27 мм. В песчаной почве. Юго-восток, Казахстан . . . . .  
. . . . . *Platyoche* Fisch. (*P. leucogramma* Pall.)
- 98 (97) Коготок одновершинный, без вырезки. Юго-восток, Казахстан.  
. . . . . *Pterocoma* Sol. (*P. costata* Pall.)
- 99 (88) 9-й сегмент брюшка вздутый полушаровидный (рис. 345, 8). Тергит покрыт прилегающими острыми шипиками. 1-я пара ног вооружена мощным двувершинным коготком (рис. 347, 7). Длина 22 мм. В песчаной почве. Крайний юго-восток, Казахстан (Erodiini) . . . . .  
. . . . . *Diaphanidus* Rtt. (*D. ferrugineus* Fisch.)
- 100 (87) 9-й брюшной сегмент вытянут в длину, с округленной вершиной. Поверхность 9-го тергита брюшка ровная. Лопасты подталкивателя сильно выступающие и с наружной стороны несут кольцо или

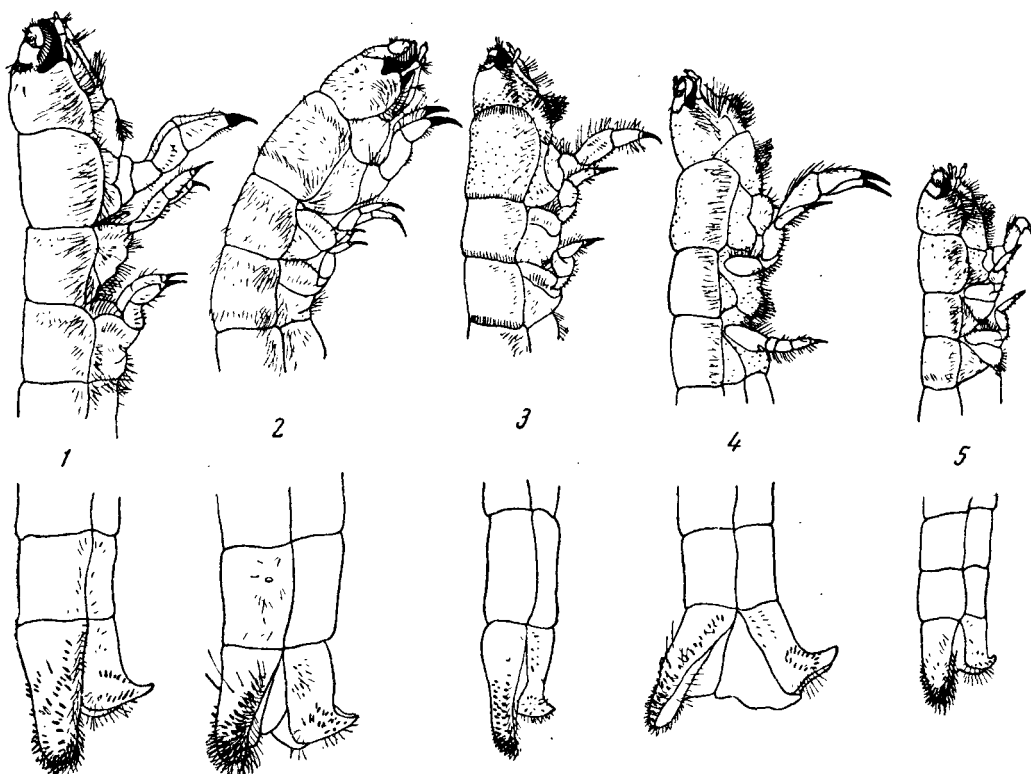


Рис. 348. Передний и задний концы тела личинок чернотелок

1 — *Tentyria nomas* Pall.; 2 — *Anatolica subquadrata* Tausch.; 3 — *A. angustata* Stev.; 4 — *Microdera deserta* Tausch.; 5 — *M. convexa* Tausch.

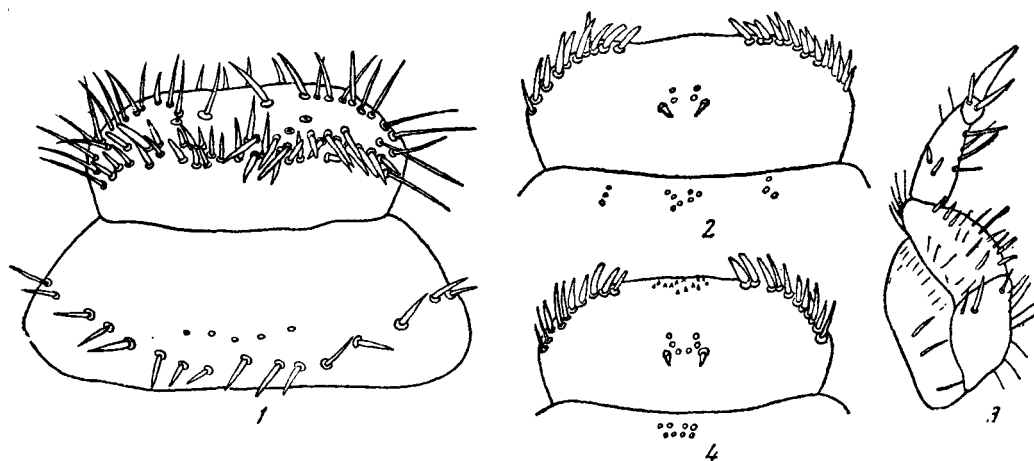


Рис. 349. Личинки чернотелок

*Tentyria nomas* Pall.: 1 — верхняя губа и наличник сверху; 2 — то же — снизу; 3 — средняя нога; 4 — верхняя губа *Anatolica subquadrata* Tausch., снизу

округлое пятно из щетинок (рис. 348). Диск верхней губы на наружной поверхности несет поперечный гребень из большого числа густо сидящих шипиков (рис. 349, 1) (*Tentyriini*).

- 101 (102) Посреди внутренней поверхности верхней губы 2 крупных и 4 мелких эпифарингеальных шипика. Голенелепка 2-й и 3-й пары ног несет на задней поверхности всегда только 2 шипика (рис. 349, 3). Наружная сторона лопастей подталкивателя несет кольцо из крепких щетинок (рис. 348, 1). В почве. Степная зона . . . . . *Tentyria* Latr.  
Европейские виды *T. nomas* Pall. и *T. taurica* Pall. по личинкам не различаются.
- 102 (101) На внутренней поверхности губы 2 крупных и 6 мелких эпифарингеальных шипиков (рис. 349, 4).
- 103 (104) Лопаста подталкивателя на наружной стороне несут пятно из щетинок. Грудные стерниты и плевриты не склеротизованы, светлые (рис. 348, 2, 3) . . . . . *Anatolica* Latr. (стр. 495)
- 104 (103) Лопаста подталкивателя на наружной стороне несут кольцо из щетинок. Грудные стерниты и плевриты склеротизованы, красновато-коричневого цвета (рис. 348, 4, 5) . . . . . *Microdera* Eschsch. (стр. 496)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Hypophloeus* F.

- 1 (2) 2-й членик усиков цилиндрический (рис. 332, 7). Глазки располагаются по изогнутой линии. 9-й брюшной сегмент широко закруглен на вершине (рис. 332, 8). Под корой сосны, пихты, в ходах короедов . . . . . *H. linearis* F.
- 2 (1) 2-й членик усиков несколько булавовидный (рис. 332, 1). 3 глазка расположены в прямой ряд, остальные — косо к предыдущим. 9-й брюшной сегмент более узко закруглен на вершине, широко-треугольный.
- 3 (4) 1-й и 2-й членики максиллярных щупиков цилиндрические, не суженные к основанию. 3-й слегка заостряется к вершине. 2-й членик нижнегубного щупика слегка и постепенно расширяется к основанию. Лигула с параллельными сторонами (рис. 332, 9). Под корой сосны, ели, ильма, в ходах короедов . . . . . *H. fraxini* Kug.
- 4 (3) 1-й и 2-й членики нижнечелюстных щупиков значительно суживаются к основанию. 3-й — слегка грушевидный. 2-й членик нижнегубного щупика округлый. Лигула полукруглая. Наличник и верхняя губа с дополнительными мелкими щетинками (рис. 324, 3; 332, 1—6). Под корой осины, дуба, ивы, ильма, в ходах короедов . . . . . *H. bicolor* Ol.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Platydema* Cast.

- 1 (2) 9-й сегмент брюшка заострен, опушен щетинками, не отличающимися от щетинок тела (рис. 334, 4). В древесных грибах . . . . . *P. violaceum* F.
- 2 (1) 9-й сегмент брюшка тупой, перед вершиной 4 щетинки, отличающиеся от остальных. В древесных грибах, юг, Кавказ. . . . . *P. europaeum* Cast.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Alphitobius* Steph.

- 1 (2) Брюшные сегменты по боковым краям с неправильным рядом из 4 или более щетинок. Тергиты у старых личинок очень темные, коричневые, с поперечной морщинистостью. 9-й брюшной сегмент образует довольно острый вырост, который длиннее щетинок, не суживается к основанию (рис. 335, 1—3). Космополит . . . . .  
. . . . . ***A. diaperinus*** Panz.
- 2 (1) Брюшной сегмент вдоль боковых краев только с 2 щетинками. Тергиты светлые, в задней части со значительной микроскульптурой. 9-й сегмент брюшка заострен, но не образует длинного выроста. Заметно суживается от основной трети к основанию (рис. 335, 4). Космополит . . . . ., . . . . . ***A. laevigatus*** F.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Tribolium* McLeay

- 1 (4) Все голени несут по 2 крепких щетинки, расположенные вдоль членника, а кроме того, по 2 маленьких, впереди и сзади. Урогомфы разделены округлой вырезкой по ширине, почти равной основанию выроста. Ширина головы взрослой личинки 1,1 мм. Длина до 11 мм.
- 2 (3) Урогомфы очень толстые в основании, сильно загнуты вверх: Линия, отделяющая дыхальцевую область от тергита, выглядит как выпуклый морщинистый гребень. 1-й членик усика значительно длиннее ширины, около  $\frac{3}{4}$  длины 2-го сегмента (рис. 325, 5; 336, 1, 2). Часто в запасах продуктов. Космополит . . . . .  
. . . . . ***T. madens*** Charp.
- 3 (2) Урогомфы довольно тонкие, только слегка изогнуты вверх, слабее, чем у 2 следующих видов. Линия, разделяющая дыхальцевую область от тергита, выглядит как простая линия, и различима только на последних сегментах. 1-й членик усика только слегка длиннее ширины, но более чем вдвое короче 2-го. Часто в запасах продуктов. Космополит . . . . . ***T. destructor*** Uyttb.
- 4 (1) По крайней мере передние и задние голени только с 1 толстой щетинкой на брюшной поверхности, кроме того, 2 маленьких впереди и сзади (рис. 336, 4). Основания урогомф почти сходятся, образуя узкий закругленный вырез. Умеренно толстые, равномерно приподняты. Линия, отделяющая дыхальцевую область от тергита, кажется простой линией. 1-й членик усика не длиннее ширины, около  $\frac{2}{5}$  длины 2-го членика. Ширина головы взрослой личинки 0,8 мм. Длина до 8 мм.
- 5 (6) Лобный склерит широко закругленный позади, почти срезанный. Линия, отделяющая дыхальцевую область от тергита, различима только на дорзальной стороне дыхальца, даже при большом увеличении. Урогомфы, как правило, несколько утолщены в базальной части и затем умеренно заострены. Космополит . . . . .  
. . . . . ***T. confusum*** Du v.
- 6 (5) Лобный склерит сзади слегка выемчатый и образует небольшие выступы. Линия, отделяющая дыхальцевую область от тергита, короткая, но отчетливая, при большом увеличении выглядит как

полоска микроскопических гранул. Урогомфы, как правило, несколько более тонкие и длинные и более заострены (рис. 336, 3).  
 Космополит . . . . . *T. castaneum* Hbst.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Patorus* Muls.

- 1 (2) Стороны 9-го брюшного сегмента прямые или выпуклые от основания к вершине, длина склеротизованной части сегмента почти вдвое короче ширины. Урогомфы очень короткие, в форме 2 тупых коротких бугорков, не выступающие за контурную линию (в проекции) и только слегка приподняты (рис. 335, 6). Очень светлые. Космополит . . . . . *P. ratzeburgi* Wissm.
- 2 (1) Стороны 9-го брюшного сегмента значительно вогнуты, склеротизованная часть шириной в половину длины. Урогомфы длинные, стройные, видимые за пределами контура сегмента (рис. 335, 7), сильно приподнимаются. Окраска более темная, поперечнополосатая. Космополит . . . . . *P. subdepressus* Woll.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cylindronotus* Fald.

- 1 (4) Верхняя губа на наружной поверхности диска с 8 краевыми щетинками.
- 2 (3) Верхняя губа на внутренней поверхности диска с 10 краевыми щетинками (рис. 350, 1). В почве. Степная и лесостепная зоны . . . . . *C. brevicollis* Küst.
- 3 (2) Верхняя губа по краю внутренней поверхности диска с 12 шипиками и 2 тонкими щетинками (рис. 350, 2). В почве. Юг и юго-восток степной зоны . . . . . *C. faldermanni* Fald!
- 4 (1) Верхняя губа на наружной стороне диска с 10 краевыми щетинками.
- 5 (6) На внутренней поверхности диска по краю 12 шипиков и 2 тонкие щетинки (рис. 350, 3). В почве, в разрушенном дереве. Крым . . . . . *C. douei* All.
- 6 (5) Верхняя губа на внутренней поверхности диска с 12 краевыми шипиками (рис. 350, 4). В почве. Степная зона . . . . . *C. perplexus* Mén.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Tenebrio* L.

- 1 (2) Брюшная поверхность вертлугов с 1 шиповидной щетинкой у вершины (рис. 337, 7). 2-й членик усиков в 4 раза длиннее ширины. Эпифаринкс на каждой стороне переднего края с 3 короткими щетинками, расположенными в 1 ряд (рис. 337, 8). Ширина 9-го брюшного сегмента не превышает длину, продольная ось урогомф образует отчетливо тупой угол с дорсальной поверхностью. Тергиты более или менее янтарные до темно-коричневых, особенно передние и задние. Широко распространен . . . . . *T. obscurus* F.
- 2 (1) Брюшная поверхность вертлугов с 2 щетинками около вершины (рис. 337, 5). 2-й членик усиков в 3 раза длиннее ширины. С каж-

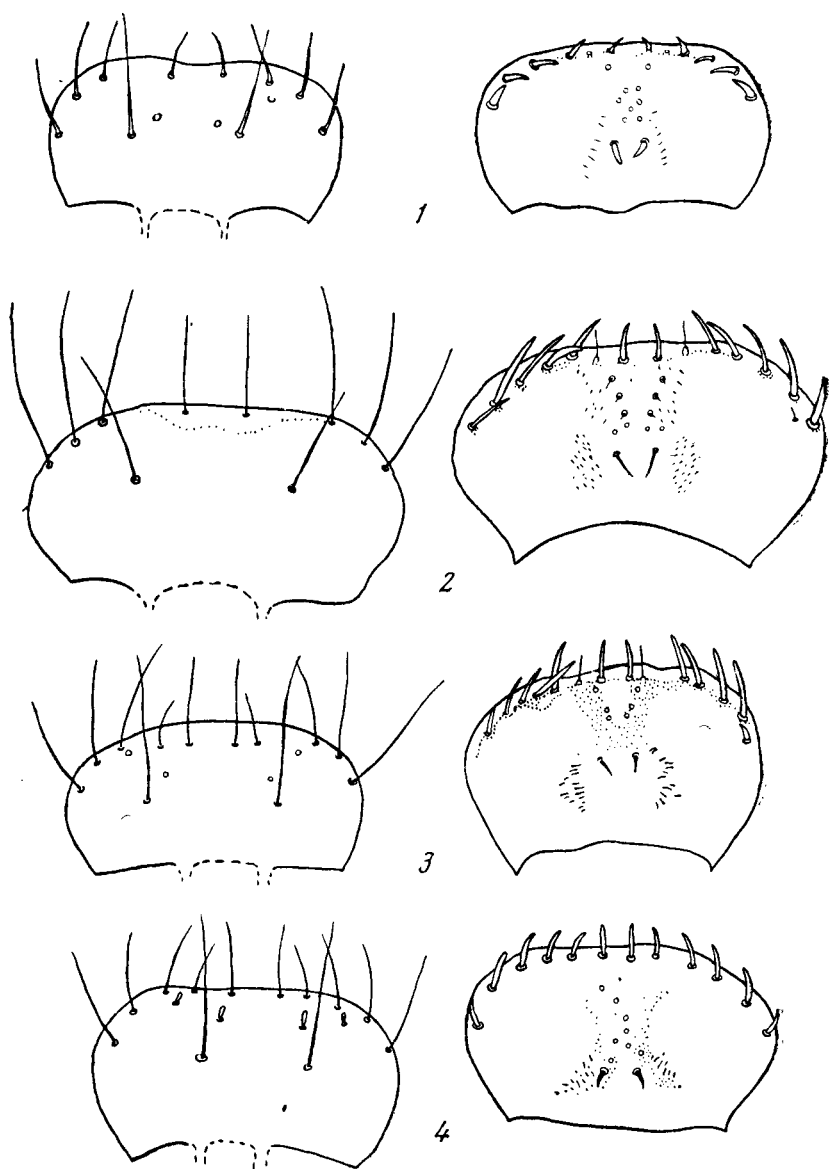


Рис. 350. Верхняя губа личинок чернотелок сверху и снизу  
 1 — *Cylindronotus brevicollis* Küst.; 2 — *C. faldermanni* Fald.; 3 — *C. douet* All.;  
 4 — *C. perplexus* Mén.



дой стороны у переднего края имеет около 12 коротких щетинок, расположенных в 2 неровных ряда вдоль края (рис. 337, 6). Ширина 9-го брюшного сегмента более длины, продольная ось урогомф образует почти прямой угол с дорсальной поверхностью (рис. 337, 4). Тергиты охряно-желтоватые. Широко распространен. Часто в запасах муки и крупы . . . . . *T. molitor* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Opatrum* F.

- 1 (2) Ментум с 4 длинными щетинками (2 базальных и 2 медиальных) и 2 боковыми очень мелкими щетинками в базальном ряду. Базальные щетинки на прементуме микроскопические (рис. 340, 4). В почве. Широко распространен . . . . . *O. sabulosum* L.
- 2 (1) Ментум с 4 длинными щетинками, 2 дополнительными базальными и 2 дополнительными медиальными.
- 3 (4) Обе пары дополнительных щетинок ментума и базальные щетинки прементума одного размера, очень мелкие (рис. 340, 7). В почве. Крым . . . . . *O. triste* Stev.
- 4 (3) Дополнительные базальные щетинки ментума и прементума крупнее дополнительных медиальных щетинок ментума (рис. 340, 6). В почве, часто на заболоченных землях. Европейская часть СССР, Сибирь . . . . . *O. riparium* Gerh.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Oodescelis* Seidl.

- 1 (2) На бедре 2-й пары ног на внутренней поверхности обычно по 5 расположенных в 2 ряда шипов (рис. 343, 5). На 9-м сегменте 10, редко 12 довольно длинных, правильно расположенных шипов (рис. 342, 3). В почве. Степная зона . . . . . *O. polita* Sturm. (= *Platyscelis gages* F.-W.)
- 2 (1) На бедре 2-й пары ног 4 шипика, расположенных в 2 ряда (рис. 343, 6). На 9-м сегменте брюшка 12, реже 10 шипов (рис. 342, 2). В почве, под пологом леса. Лесостепная и север степной зоны . . . . . *O. melas* F.-W.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Blaps* F.

(по Скопину, 1960)

- 1 (8) Верхняя губа на наружной поверхности с поперечной группой из 6—8 щетинок и с 2 краевыми группами щетинок, содержащими не более чем по 6 щетинок. Основание 9-го сегмента брюшка с мелкими щетинками лишь по бокам, без пояса по всей ширине (рис. 351, 1).
- 2 (5) 9-й сегмент брюшка почти треугольный, постепенно сужающийся кзади, со слабо округленными сторонами, его ширина часто превышает длину. Вершинный отросток нерезко отграниченный, не превышающий  $\frac{1}{8}$  общей длины 9-го сегмента, полого изгибающийся кверху. Парные шипы терминального отростка возвышаются над вершиной отростка (рис. 351, 2).
- 3 (4) Дыхальца на 1—7-м брюшных сегментах почти одинаковой величины, 8-е брюшные дыхальца в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше первых. Вершин-

ный отросток с треугольным острием (рис. 351, 1, 2). В почве. Степная зона . . . . . ***B. halophila*** Fisch.

- 4 (3) Дыхальца 1—8-го брюшных сегментов, постепенно уменьшающиеся в размерах, так что 7-е в  $1\frac{1}{3}$  раза меньше первых; 8-е брюшные дыхальца в  $1\frac{2}{3}$  раза меньше первых. Вершинный отросток с шиповидным вершинным острием (рис. 351, 3, 4). Юго-запад степной зоны, Крым. В почве . . . . . ***B. mucronata*** Latr.

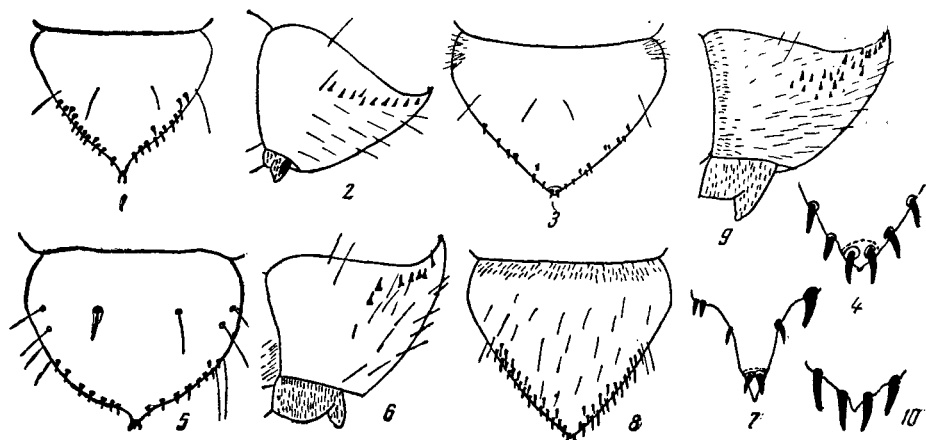


Рис. 351. Личинки чернотелок

*Blaps halophila* Fisch.: 1 — конец брюшка сверху; 2 — то же — сбоку; *B. mucronata* Latr.: 3 — конец брюшка сверху; 4 — вершина 9-го сегмента; *B. lethifera* Marsh.: 5 — конец брюшка сверху; 6 — сбоку; 7 — вершина 9-го сегмента брюшка *B. parvicollis* Zoubk.; *B. pruinosa* Fabr.: 8 — конец брюшка сверху; 9 — то же — сбоку; 10 — вершина 9-го сегмента брюшка (по Скопину, 1960)

- 5 (2) 9-й сегмент брюшка шлемовидный, с сильно округленными сторонами, резко суживающимися перед вершиной, в ширину обычно больше, чем в длину. Вершинный отросток всегда резко «отчлененный», обычно превышающий  $\frac{1}{8}$  общей длины 9-го сегмента, сильно и круто загнутый кверху (рис. 351, 5, 6).

- 6 (7) 2-й членик усика короче 1-го. Вершинный отросток при основании широкий, его длина не более чем в  $1\frac{1}{5}$  раза превышает ширину. Края 9-го сегмента брюшка с каждой стороны с 5—8 шипами (рис. 351, 5, 6). В почве. Степная и лесостепная зоны . . . . . ***B. lethifera*** Marsh.

- 7 (6) 2-й членик усика равен 1-му. Вершинный отросток при основании узкий, его длина в  $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{2}{3}$  раза превышает ширину (рис. 351, 7). Края 9-го сегмента с 7—12 шипами. Боковые «дополнительные» шипы вершинного отростка расположены близ его середины. Пески. Крайний юго-восток, Казахстан . . . . . ***B. parvicollis*** Zoubk.

- 8 (1) В поперечной группе на наружной поверхности верхней губы 12 щетинок; боковые группы из многочисленных щетинок, расположенных в 2—3 ряда. 9-й сегмент брюшка треугольный или грушевидный, со слабо выраженным вершинным отростком, по бокам с каждой стороны с многочисленными шипами, расположенными в 2—4 неправильных ряда. В основании с пояском мелких щетинок и волосков (рис. 351, 8—10). Пески, крайний юго-восток, Казахстан. . . . . ***B. pruinosa*** Fald.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Pimelia* F.

- 1 (2) Передний край 8-го тергита вооружен короткими шипиками. Личинка сильно волосатая (рис. 330, 1; 347, 3). Юг, юго-восток, Казахстан . . . . . *P. subgiobosa* Pall.
- 2 (1) Передний край 8-го тергита шипиков не несет (рис. 347, 8). Личинка менее волосата. Юго-восток, Казахстан . . . . . *P. capito* Крун. (*P. cephalotes* Pall.)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Anatolica* Latr.

- 1 (2) Голени 2-й и 3-й пары ног на задней поверхности несут 5—9 шипиков (рис. 352, 1). Наружная сторона лопастей подталкивателя несет пятно коротких шипиков (рис. 348, 3). Личинка тонкая, стройная. В незакрепленных и слабо закрепленных песках. Юго-восток, Казахстан . . . . . *A. angustata* Stev.

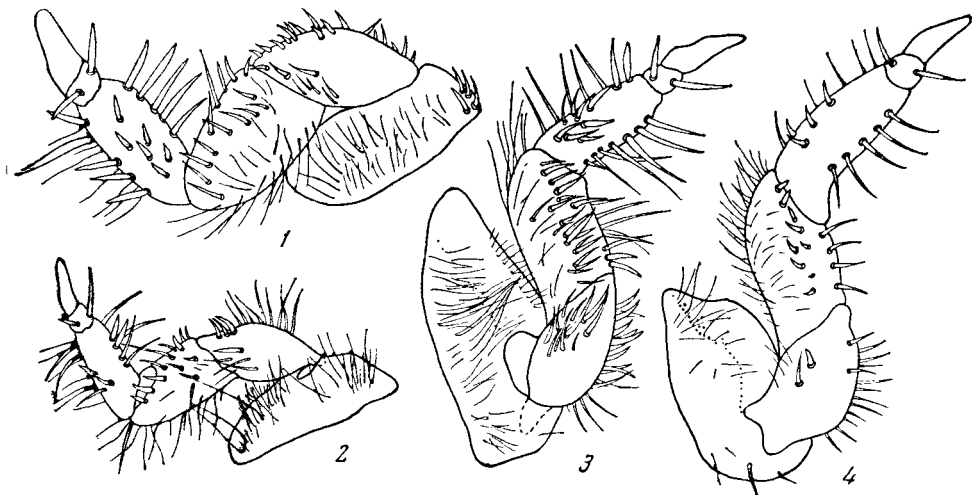


Рис. 352. Средняя нога личинок чернотелок

1 — *Anatolica angustata* Stev.; 2 — *A. subquadrata* Tausch.; 3 — *Microdera deserta* Tausch.; 4 — *M. convexa* Tausch.

- 2 (1) Голени 2-й и 3-й пары ног на задней поверхности несут 3 шипика или 2 шипика и щетинку (рис. 352, 2). Наружная сторона лопасти подталкивателя несет пятно из длинных щетинок, иногда с просветом посредине (рис. 348, 2). В бурых пустынных почвах и темноцветных почвах западин. Юго-восток, Казахстан . . . . . *A. subquadrata* Tausch.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Microdera* Eschsch.

- 1 (2) Голень 2-й и 3-й пары ног в проксимальной части на границе перехода задней поверхности в наружную несет от 7 до 12 щетинок (рис. 352, 3). Верхняя губа в передней части (впереди от поперечного ряда шипиков) несет широкую полосу длинных и тонких щетинок (рис. 348, 4). В незакрепленных и слабо закрепленных бугристых песках. Юго-восток . . . . . , . . . , *M. deserta* Tausch.
- 2 (1) Голени 2-й и 3-й пар ног на границе перехода задней поверхности в наружную несут от 2 до 5 щетинок (рис. 352, 4). Верхняя губа в передней части несет одинарный ряд тонких и длинных щетинок (рис. 348, 5). На песчаных плакорах и в закрепленных бугристых песках. Юго-восток . . . . . , . . . . . *M. convexa* Tausch.

---

## СЕМЕЙСТВО MORDELLIDAE — ГОРБАТКИ

Тело беловатое, покрытое очень редкими короткими щетинками, особенно с брюшной стороны. Голова свободная, не втянутая, гипогнатическая, склеротизованная, но непигментированная, без швов. Наличник представляет слабо склеротизованную более светлую область между головной капсулой и свободной верхней губой. Усики зачаточные или очень маленькие,

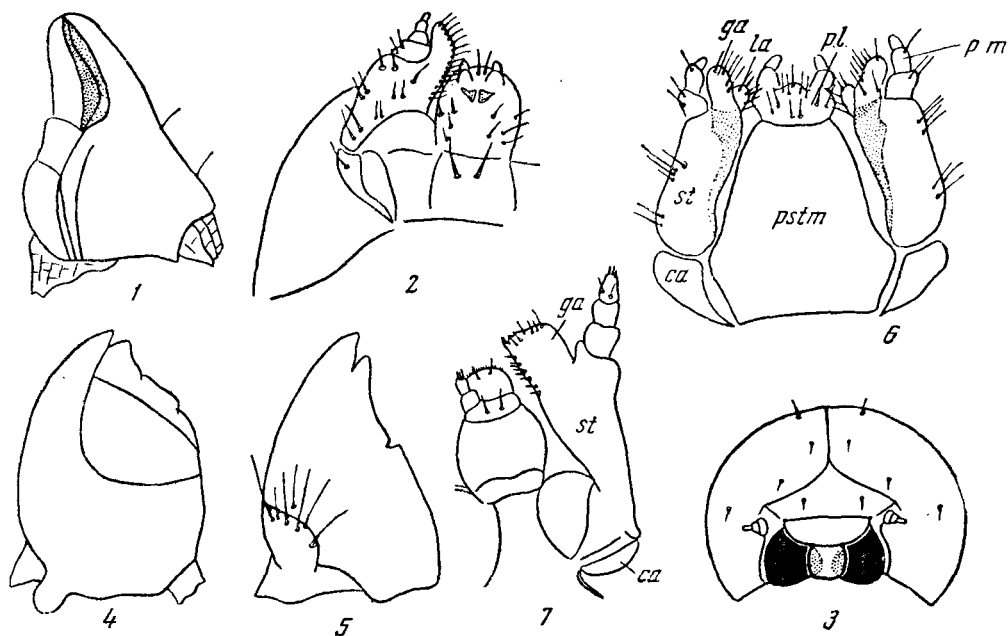


Рис. 353. Личинки жуков

*Tomoxia* sp.: 1 — жвала; 2 — правая максилла и нижняя губа снизу; *Cts boleti* L.: 3 — головная капсула; 4 — правая жвала снизу; 5 — левая жвала; 6 — вентральные ротовые части; *Anobiliae* g. sp.: 7 — вентральные ротовые части: *ca* — кардо, *ga* — галеа, *la* — лациния, *p. i* — нижнегубной щупик, *p. m* — нижнечелюстной щупик, *pstm* — постментум (7 — по Böving a. Craighead, 1931)

из 2 члеников с рудиментом 3-го. Глазков нет или они представлены одичными пигментными пятнами с каждой стороны головы. Жвалы короткие, конусовидные, без зубцов и без молы. Нижние челюсти состоят из кардо, слившихся стипеса и жевательной лопасти и несут 3-члениковые щупики (рис. 353).

Ноги без коготков, непигментированные и слабо расчлененные (2—3 членика); иногда покрыты волосками. Брюшко из 9 сегментов, у *Totoxia* имеется на 9-м сегменте дорсальная склеротизованная пластинка, продолжающаяся в сильно склеротизованный темный опорный вырост. Дыхальца кольчатые, расположенные по бокам среднегруди и 1—8-го брюшных сегментов.

Личинки большинства горбатов нашей фауны (*Mordellistena*, *Mordella* и др.) развиваются в стеблях травянистых растений; некоторые (например, *Totoxia* — рис. 50) развиваются в гниющей древесине и иногда встречаются при почвенных раскопках.

---

## СЕМЕЙСТВО CISIDAE

Личинки мелкие, до 2—5 мм. Тело личинки довольно прямое, почти цилиндрическое, окраска грязно-белая (рис. 82, 1).

Голова не втянутая, умеренных размеров, светлая, почти прогнатическая. Эпикраниальный шов неглубокий, наличник и верхняя губа явственные (рис. 353, 3). Усики маленькие 3-члениковые. На 2 членике усиков сенсилла, превышающая размеры вершинного членика, несущего щетинку. Глазки в виде неясных темных пятен по бокам головы или отсутствуют. Жвалы широкие, асимметричные, с явственной жевательной частью (особенно левая) и с двузубчатой заостренной вершиной (рис. 353, 4, 5). Нижние челюсти состоят из кардо и стипеса, слившегося с щетинконосной или шиповатой галеа и неясной щетинконосной или шиповатой лацинией. Нижняя губа неявственно разделена на прементум и постментум. Отходящие от лигулы нижнегубные щупики 2-членистые (рис. 353, 6).

Переднегрудь несколько длиннее, чем средне- и заднегрудь. Ноги более или менее одинаковые, 4-члениковые. Последний сегмент брюшка крупнее или во всяком случае не меньше, чем предыдущие, и несет пару направленных кверху заостренных урогомф (рис. 82, 1). Дыхальца кольчатые, неясные, расположены на среднегрудь и на 1—8-м сегментах брюшка.

Личинки развиваются в древесных грибах, в пронизанной мицелием древесине пней или под корой стволов мертвых деревьев. В почве случайно, в остатках гнилой древесины.

---

## СЕМЕЙСТВО ANOBIIDAE — ТОЧИЛЬЩИКИ

Личинки мелкие — до 8 мм. Тело С-образное, белое, покрыто довольно многочисленными щетинками (рис. 82, 2). Голова округлая, гипогнатическая, от желтого до темно-бурого цвета. Наличник явственный, верхняя губа свободная. Усики маленькие, 2-члениковые или зачаточные. Глазков нет или по 1 с каждой стороны головы. Жвалы короткие, мощные без молы, без ретинакулума и без простеки. Вершина жвал — двойная, каждая часть с зубринами. Нижние челюсти состоят из кардо, стипеса, щетинконосной галеа и слабее развитой лацинии (иногда совсем редуцирующей). Нижне-челюстные щупики 3-члениковые. Нижняя губа бесцветная, с неявственным расчленением, заканчивается лигулой, несущей 2-члениковые щупики (рис. 353, 7).

Ноги либо зачаточные, либо развитые; 4-члениковые с коготком на голенелапке. Брюшко из 10 сегментов, 2 последних значительно меньше предыдущих. Тергиты разделяются на 2—3 складки. Ряды опорных шипиков или бугорков имеются на складках большинства тергитов. Дыхальца неявственные кольчатые или овальные, все одинаковой величины, расположены на боковых сторонах переднегруди (у границы со среднегрудью) и на передних 8 брюшных сегментах.

Обитают в мертвой древесине или в пищевых запасах. При раскопках изредка встречаются в почве степной зоны, где обитают в отмерших корнях многолетних трав (представители подсемейства *Ptilininae*).

---



## СЕМЕЙСТВО PTINIDAE — ПРИТВОРЯШКИ

Размеры тела обычно до 3—5 мм. Тело С-образное, беловатое, покрытое многочисленными волосками, но тергиты без мозолистых шероховатостей или утолщений.

Голова свободная, обычно с многочисленными волосками, гипогнатическая. Усики рудиментарные, незаметные, либо 2-члениковые, либо совсем зачаточные. Жвалы либо заостренные, либо с зубчатой вершиной без молы и без простеки. В максилле четко различаются кардо и стипес; галеа с щетинками или шипом, лациния обычно заостренная. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Нижняя губа с очень маленькими 1-члениковыми щупиками.

Грудные и брюшные сегменты более или менее одинаковой толщины. Дорсальная поверхность каждого грудного и большинства брюшных сегментов — двускладчатая. Ноги 4-члениковые с простым коготком. Брюшко состоит из 10 сегментов, но 2 последних, особенно 10-й, очень маленькие и незаметные. На переднем конце продольной анальной щели дугообразное склеротизованное образование. Дыхальца на передних 8 сегментах брюшка развиты одинаково, кольцевидные, при увеличении на них заметны отростки.

Личинки многих видов — сапрофаги, некрофаги и скатофаги, встречающиеся в почве, в местах, где обильны разлагающиеся остатки, часто в норах и гнездах земляных ос.

---

## СЕМЕЙСТВО CERAMBYCIDAE — УСАЧИ, ИЛИ ДРОВОСЕКИ

Личинки усачей имеют удлиненное, кзади слегка суживающееся, уплощенное тело (рис. 82, 3), как правило, белого или желтоватого цвета. Оно состоит из головы, 3-х сегментов груди и 9 развитых сегментов брюшка.

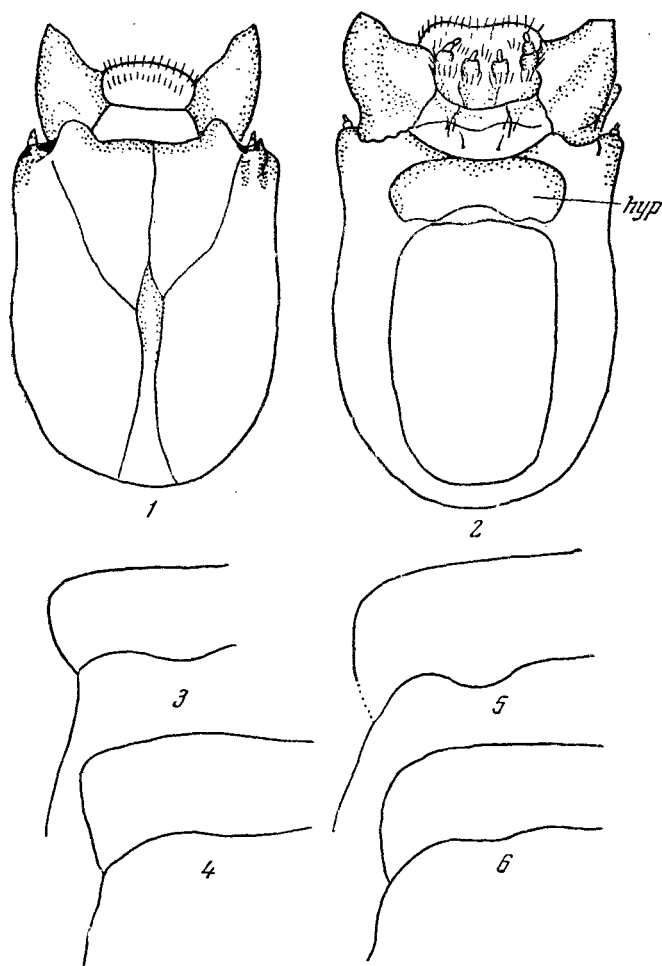


Рис. 354. Личинки усачей

*Dorcadion caucasicum* Küst.: 1 — голова сверху, 2 — голова снизу (*hyp* — гипостома); правая половина гипостомы снизу; 3 — *D. caucasicum* Küst.; 4 — *D. (?) carinatum* Pall.; 5 — *D. (?) holosericeum* Кгун.; 6 — *D. (?) fulvum* Scop.

Так называемый анальный сосок, находящийся на конце 9-го сегмента, представляет, по-видимому, редуцированный 10-й сегмент брюшка.

Голова личинки прогнатного типа, имеет различную форму и в большинстве случаев глубоко втянута в переднегрудь. Имеются теменной и лобные швы (рис. 354, 1). Значительная часть нижней поверхности головы (рис. 354, 2) занята затылочным отверстием, кпереди от которого расположена гипостомы. По бокам головы у основания жвал расположены 2—3-члениковые очень маленькие усики. Граница лба и наличника явственна. К наличнику прицелен верхняя губа. Жвалы короткие, сильные. Их режущий край косо срезан, иногда выемчатый, молярная часть и простека не выражены. Максиллы состоят из мясистого кардо, стипеса, слившегося с жевательной лопастью, и 2—3-члениковых нижнечелюстных щупиков. В состав нижней губы входят прементум, ментум и субментум. Нижнегубные щупики 2-члениковые (рис. 354, 2).

Грудной отдел состоит из сильно увеличенной переднегруды и уступающих ей по величине средне- и заднегруды. На переднегруды сверху и снизу расположены покрытые кутикулярными шипами опорные площадки. Ноги усачей или полностью отсутствуют, или развиты слабо, однако состоят из полного числа члеников (тазика, вертлуга, бедра, голенелетки с коготком). Первые 7 (реже 6) сегментов брюшка с верхней и нижней стороны несут двигательные мозоли, которые могут быть также развиты на средне- и заднегруды. Чаще всего мозоли бывают снабжены округлыми бугорками-гранулами. У ряда видов (*Dorcadion*, *Prionus*) гранулы отсутствуют, а поверхность мозолей покрыта морщинами и складками. Рисунок, образуемый гранулами, складками и морщинами, имеет важное значение для распознавания видов. На заднем крае 9-го тергита у ряда видов имеются 1 или 2 шипика. Анальное отверстие трехлучевое, реже поперечное, расположено на конце анального соска.

В семействе усачей насчитывается сравнительно немного видов, развитие личинок которых целиком проходит в почве. В Европейской части СССР типично почвообитающие личинки принадлежат к одному роду — *Dorcadion* Dalm. Кроме представителей этого рода, в определительную таблицу включены виды, личинки которых обитают в корнях травянистых растений и деревьев и могут встретиться при почвенных раскопках, а также виды, окукливающиеся в почве.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Cerambycidae

- 1 (8) Личинки без ног или ноги зачаточные, видимые только в лупу.
- 2 (3) Тело цилиндрическое, изогнутое, голова не втянутая, овальная. Грудные сегменты снизу с двигательными бугорками, несущими пучки волосков. В корнях и стеблях сложноцветных и бобовых . . . . . ***Agapanthia*** Serv.
- 3 (2) Тело уплощенное, голова втянута в переднегрудь, на грудных сегментах снизу нет двигательных бугорков, снабженных пучками волосков.
- 4 (5) Голова параллельносторонняя, поперечная, ноги зачаточные . . . . . ***Plagionotus*** Muls. (стр. 504)
- 5 (4) Длина головы больше ее ширины, ноги отсутствуют.
- 6 (7) Заднеспинка и мозоль тергита 1-го брюшного сегмента с коротким поперечным рядом из 4 гранул, окруженных эллипсом из более мелких гранул, на остальных спинных мозолях по 2 концентрических эллипса из гранул . . . . . ***Mesosa*** Latr. (*Mesosa myops* Dalm. Под корой колод и пней, преимущественно ильмовых пород, заходят в корни).

- 7 (6) Двигательные мозоли без гранул, уплощенные. В почве . . . . . *Dorcadion* Dalm. (стр. 504)
- 8 (1) Личинки с хорошо развитыми ногами.
- 9 (10) На заднем конце тергита 9-го брюшного сегмента имеются 2 мелких шипика, далеко расставленные друг от друга и разделяющие его край на 3 примерно равные части . . . . . *Spondylis* F. (*S. tuprestoides* L. В сосновых пнях, включая корни).
- 10 (9) На заднем конце тергита 9-го брюшного сегмента 1 конический шип или шипики отсутствуют.
- 11 (16) Голова уплощенная, сильно склеротизованная, широкая, часто с заостренными боковыми краями.
- 12 (13) На заднем крае тергита 9-го брюшного сегмента имеется короткий конический шип . . . . . *Rhagium* F. (часть видов) (стр. 505)
- 13 (12) Тергит 9-го брюшного сегмента без шипика.
- 14 (15) Личинка желто-бурая, глазков 3, мозоли тергитов с 4 поперечными рядами гранул. Анальный сосок сдвинут на брюшную сторону . . . . . *Acmaeops* Lec. *A. collaris* L. Длина до  $1\frac{1}{5}$  см. Под корой сухостоя лиственных пород, окукливание в почве.
- 15 (14) Личинки крупные, белого цвета, глазков нет . . . . . *Rhagium* F. (часть видов) (стр. 505)
- 16 (11) Голова более или менее толстая, не уплощенная, с закругленными боковыми краями.
- 17 (18) Голова втянута в переднегрудь, двигательные мозоли морщинистые, без гранул . . . . . *Prionus* Geoffr. (*P. coriarius* L. В гниющих корнях, иногда в почве).
- 18 (17) Голова не втянута в переднегрудь, двигательные мозоли с гранулами . . . . . *Strangalia* Serv. (стр. 505)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Plagionotus* Muls.

- 1 (2) Верхняя губа матовая, темно-коричневая, в ямках и бороздках. Наружная поверхность жвал в основании без мелкой штриховки . . . . . *P. arcuatus* L.
- 2 (1) Верхняя губа более светлая, блестящая. Наружная поверхность жвал в основании в тонкой продольной штриховке . . . . . *P. detritus* L.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Dorcadion* Dalm.

- 1 (2) Швы, образующие задние углы гипостомы, явственные, величина задних углов приближается к  $90^\circ$  (рис. 354, 3). Длина до  $1\frac{1}{2}$  см . . . . . *D. caucasicum* Kust.
- 2 (1) Швы, образующие задние углы гипостомы, неявственные или очень слабо склеротизованные, величина задних углов колеблется в пределах  $40-50^\circ$ .
- 3 (4) Длина головы в  $1\frac{1}{10}$  раза больше ее ширины, задние углы гипостомы острые, их вершины неявственные (рис. 354, 5). Голова светло-желтая, ее передний край сильно склеротизован, почти черный . . . . . *Dorcadion*  
*sp. 1* (? *D. equestre* L a m., *D. holosericeum* K r y n.)

- 4 (3) Длина головы в  $1\frac{1}{3}$  раза больше ее ширины, швы, образующие задние углы гипостомы, явственные, очень слабо склеротизованные.
- 5 (6) Боковые швы гипостомы прямые, лишь у вершины задних углов слегка изогнутые (рис. 354, 4). Передний край головы сильно склеротизован . . . . . *Dorcadion sp. 2.* (? *D. carinatum* Pall.)
- 6 (5) Боковые швы гипостомы в средней части изогнутые, у вершины нижних углов прямые (рис. 354, 6) . . . . . *Dorcadion sp. 3.* (? *D. fulvum* Scop.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Rhagium* F.

- 1 (2) На заднем крае тергита 9-го брюшного сегмента имеется 1 конический шипик. Под корой пней и стволов лиственных пород . . . . . *Rh. mordax* Deg.
- 2 (1) Задний край тергита 9-го брюшного сегмента без шипика.
- 3 (4) Вершина тергита 9-го брюшного сегмента закруглена. У боковых краев двигательных мозолей тергитов имеются группы нерезких гранул. Под корой пней и стволов хвойных пород . . . . . *Rh. inquisitor* L.
- 4 (3) Вершина тергита 9-го брюшного сегмента приострена. Мозоли тергитов с овалом из гранул и их группами у боковых краев. Под корой пней лиственных пород . . . . . *Rh. sycophantha* Schrnk.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Strangalia* Serv.

- 1 (2) Анальный сосок сдвинут на брюшную сторону. Мозоли тергитов уплощенные, с поперечным рядом крупных гранул. Длина до  $1\frac{1}{2}$  см. В корнях *Sarothamus scoparius* . . . . . *S. bifasciata* Mull.
- 2 (1) Анальный сосок не сдвинут на брюшную сторону, сверху явственный. Мозоли тергитов с 4—5 поперечными рядами гранул. Длина до  $2\frac{4}{5}$  см. В древесине пней лиственных пород . . . . . *S. quadrifasciata* L.

## СЕМЕЙСТВО BRUCHIDAE — ЗЕРНОВКИ

Взрослые личинки достигают длины 3—7 мм и имеют очень выпуклое неуклюжее С-образное тело с мягкими складчатыми беловатыми покровами, несущими редкие короткие щетинки. Ноги зачаточные.

Голова личинки светлая с неявственным теменным и выраженными лобными швами, глубоко втянутая в переднегрудь. Усики очень маленькие, обычно 2-члениковые. Глазки редуцированные, если имеются, то в виде неясных пигментированных пятнышек. Верхняя губа, несущая щетинки, имеется, но очень маленькая. Жвалы с простыми вершинами, короткие сильные с закругленным вершинным краем и без молярной части. Максиллы несут 1-члениковые щупики и единственную щетинистую жевательную лопасть. Нижняя губа обычно редуцируется до небольшой темной пластинки (по Андерсону — слившиеся ментум и прементум). Нижнегубные щупики не развиты, часто заменены щетинками. Горла и гипофарингеального моста нет.

Грудные сегменты увеличиваются в диаметре в направлении от головы к брюшку. Ноги представляют собою рудиментарные мягкие бескоготковые выросты, иногда незаметные. На средне- и заднеспинке обычно по 2 складки. Брюшко из 9—10 сегментов, из которых самые широкие средние или ближние к переднегрудь. На спинной поверхности брюшных сегментов по 2 складки. 9-й брюшной сегмент очень укороченный, а 10-м считается небольшой сосцевидный придаток возле ануса, развитый не у всех личинок. Кольцевидные дыхальца сбоку на среднегрудь около границы переднегрудь и на первых 8 сегментах брюшка.

Личинка 1-го возраста (у *Callosobruchus*) имеет обычно относительно более длинные и даже расчлененные ноги (у *Spermophagus* уже в 1-м возрасте редуцированные) и длинные локомоторные щетинки. На переднеспинке личинок 1-го возраста (кроме *Spermophagus*) имеется склеротизованная Н-образная пластинка.

Личинки зерновок развиваются в семенах различных растений, особенно часто бобовых, вместе с которыми попадают и в почву.

---

## СЕМЕЙСТВО CHRYSOMELIDAE — ЛИСТОЕДЫ

Личинки большинства листогрызов развиваются открыто, питаясь надземными частями растений, некоторые, например, многие Hispinae и многие Halticinae, минируют листья. Открыто питающиеся листогрызы могут либо и окукливаться на поверхности надземных частей растений (например, Cassidinae), либо же уходят для окукливания (Griocerinae, многие Chrysomelinae) в землю. Некоторые личинки листогрызов развиваются в воде (Dopaciinae). Для Clytrinae очень характерно развитие в подстилке и в муравейниках. Личинки таких листогрызов, как род *Syneta* (который ранее относили к Orsodacninae, а теперь выделяют в особую группу или сближают с Eumolpinae), Eumolpinae, многих Halticinae, развиваются в почве, питаясь корнями растений.

Такое многообразие сред обитания делает очень сложным нахождение морфологических признаков, типичных для всех личинок листогрызов. Этими признаками являются более или менее мягкие покровы, гипогнатность, отсутствие горла и гипофарингеального моста, явственных прементума и ментума, отсутствие церков. В общем же отдельные группы настолько разнятся друг от друга, что некоторые монографы личинок (Böving a. Craighead, 1931) возводят их именно на основе личиночных признаков в ранг семейств.

Наиболее «типичные» личинки подсемейства Chrysomelinae (рис. 355, 1) имеют выпуклую спинную и более или менее плоскую брюшную поверхность слабо С-образно изогнутого тела. Покровы более или менее однотонно пигментированы, иногда темные с металлическим блеском (развивающиеся на подмареннике личинки *Timarcha*), иногда довольно яркие красноватые (колорадский жук *Leptinotarsa decimlineata*), чаще сероватые или коричневые. Иногда покровы бывают довольно гладкими (например, у личинки колорадского жука или у рода *Timarcha*), иногда со многими щетинконосными бугорками или щитками, от которых отходят длинные щетинки (многие *Chrysomela*).

Голова бывает несколько уже, чем грудной отдел, округлая, выпуклая, обычно темнее, чем туловище, от которого головная капсула отличается и более сильной склеротизацией. Теменной шов явственный, лоб, наличник и верхняя губа явственно отделены друг от друга (рис. 356, 1). Усики 3-члениковые. Глазков бывает много, до 5—6 с каждой стороны головы. Жвалы простые с расширенной вершиной, с 4—5 зубчиками по внутреннему краю. Максиллы с явственной жевательной лопастью и 3-члениковыми щупиками. В нижней губе ментум и прементум явственные. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Нет горла и гипофарингеального моста.

Ноги одинаково развитые, 4-члениковые с коготком. Брюшко из 10 сегментов, причем вершина 10-го сегмента загибающегося вентрально брюшка служит опорным образованием — подталкивателем или прикрепительным диском (рис. 355, 1). В отличие от форм, имеющих урогомфы, у которых при более или менее прямом и вытянутом теле 10-й сегмент, служащий подтал-

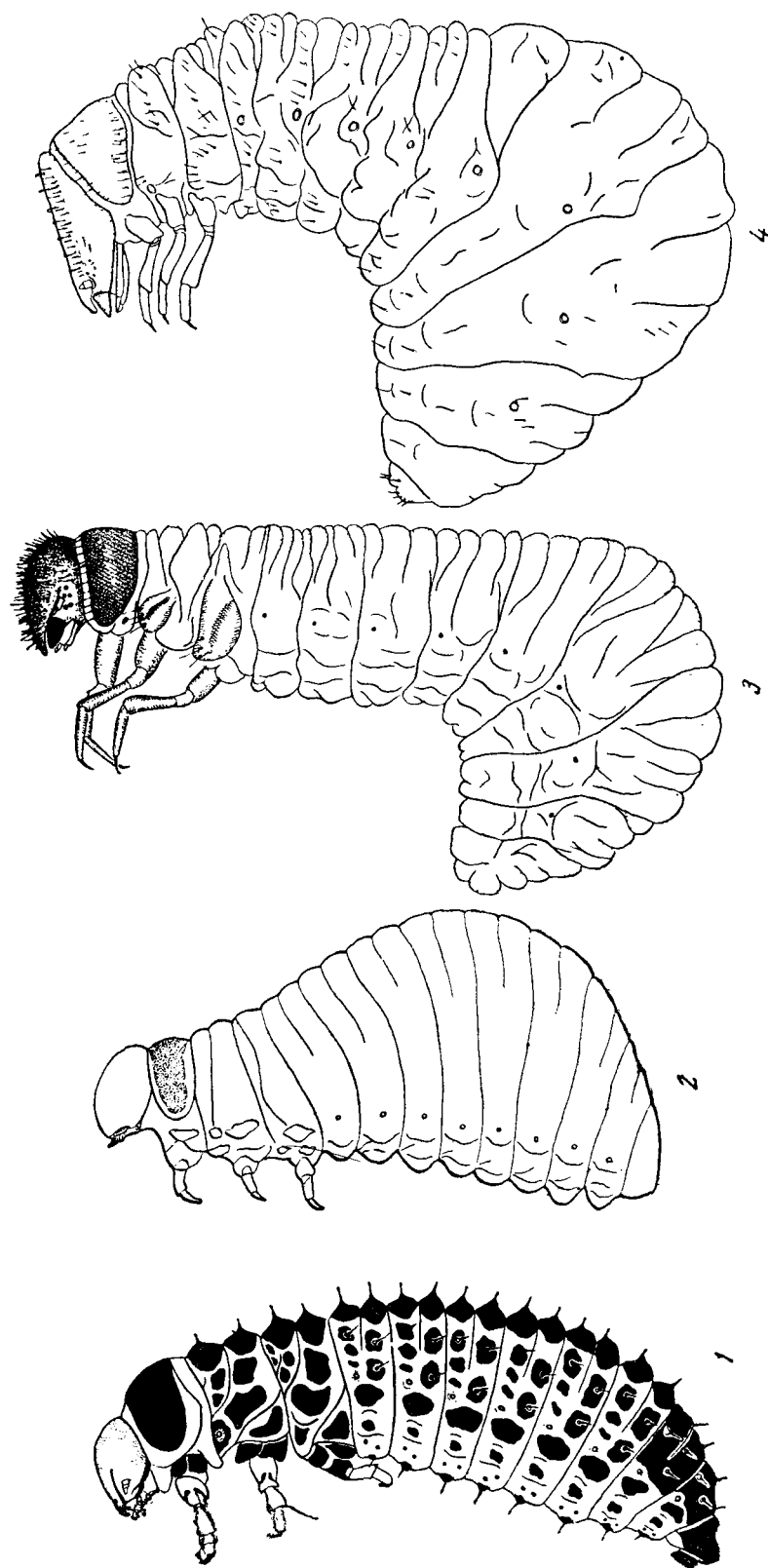


Рис. 355. Личинки листогрызцов

1 — *Phytodecta viminalis* L.; 2 — *Litocercis meridigera* L.; 3 — *Labidostomus* sp.; 4 — *Tituboea biguttata* Ol. (2 — по Henriksen, 1938; 4 — по Fiori, 1957)



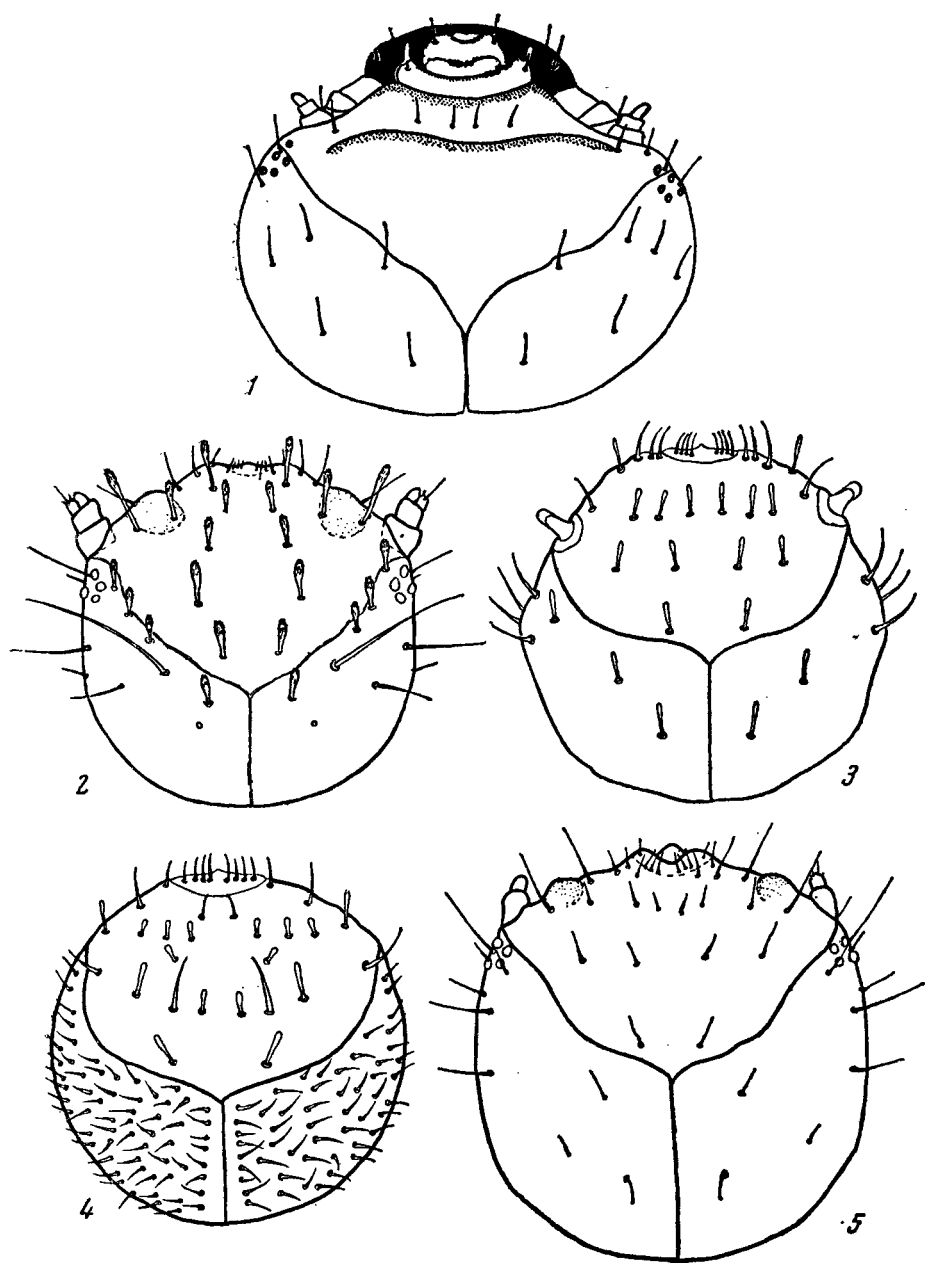


Рис. 356. Личинки листогрызов

Голова личинок сверху: 1 — *Phytodecta viminalis* L.; 2 — *Cryptocephalus frenatus* Laich.; 3 — *Clytra atraphaxidis* Pall.; 4 — *Tituboea macropus* Ill.; 5 — *Coptocephala kuesteri* Kr. (2 — no Fiori, 1948; 5 — no Fiori, 1951)

квивателем, смещен на нижнюю поверхность 9-го брюшного сегмента, у личинок Chrysomelinae все брюшко часто бывает изогнуто так, что 10-й брюшной сегмент, занимая апикальное положение, функционирует как подталкиватель. Средние брюшные сегменты имеют больший диаметр, чем передние и задние, отчего брюшко имеет физиогастрическое или цифосоматическое строение (например, у личинки колорадского жука). Обычно сегменты брюшка каждый с одной лишь складкой на спинной поверхности. Дыхальца более или менее кольцевидные и располагаются на среднегруди и на 8 передних брюшных сегментах.

У Crioscerinae тело (рис. 355, 2) изогнутое и явственно пигментированное (толстое, зеленое, красноватое), обычно с более темными склеротизованными участками, особенно на переднеспинке. Длина тела 6—12 мм. Щетинки, если имеются, редкие, разбросанные. Личинки часто покрыты слизью и

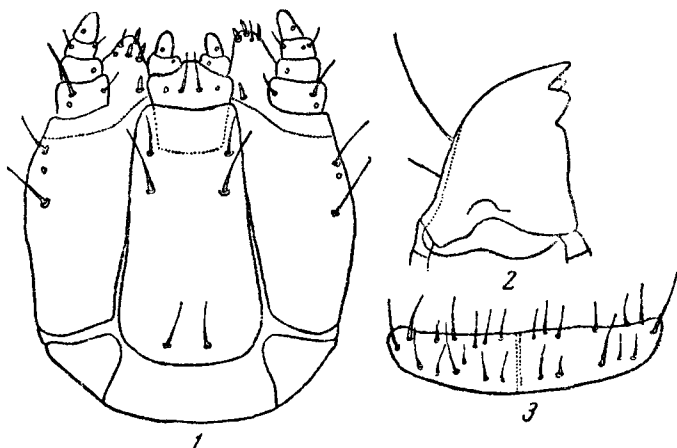


Рис. 357. *Cryptocephalus frenatus* Laich.

1 — вентральные ротовые части; 2 — жвала; 3 — щиток на переднеспинке (по Paterson, 1951)

носят чехлики из экскрементов. Голова свободная, маленькая, темная, гипогнатическая с явственными теменным и лобными швами. Усики неявственные, 3-члениковые. Глазков 5—6 с каждой стороны головы. Верхняя губа свободная. Жвалы с пальчатыми вершинами, кончающимися 4 или даже более зубами. Нижние челюсти (рис. 58) с жевательной лопастью с 3—4-члениковым щупиком. Нижнегубные щупики 1-члениковые. Ноги 4-члениковые; голенелепка с коготком. Средние брюшные сегменты самые широкие. На уплощенной вентральной поверхности брюшных сегментов — ползательные вытягивающиеся бугорки. Анальное отверстие часто обращено на спинную поверхность. Дыхальца кольцевидные или кольцевидно двухотверстные, на среднегруди и на 1—8-м сегментах брюшка.

У Clytrinae и близких к ним Cryptocephalinae тело личинки защищено чехликом; многие Clytrinae развиваются в подстилке, в муравейниках и вообще личинки ведут скрытый образ жизни. Иногда и окукливание происходит в чехлике. Тело личинок (длиной до 10 мм) бывает сильно изогнуто, особенно брюшко (рис. 355, 3, 4). Голова свободная гипогнатическая, теменной и лобный швы развиты, но иногда неявственные (рис. 356, 3—5). Наличник сливается со лбом и к нему причленяется неявственная верхняя губа. Усики 2-члениковые; с каждой стороны головы по 5 глазков. Жвалы заканчиваются 3 зубцами (рис. 357, 2). Нижние челюсти состоят из маленького кардо, вытянутого стипеса, жевательной лопасти и несет 3—4-члениковые щупики (рис. 357, 1). Нижняя губа состоит из слившихся субментума и ментума, лигулы и несет 2-члениковые щупики (рис. 357, 1).

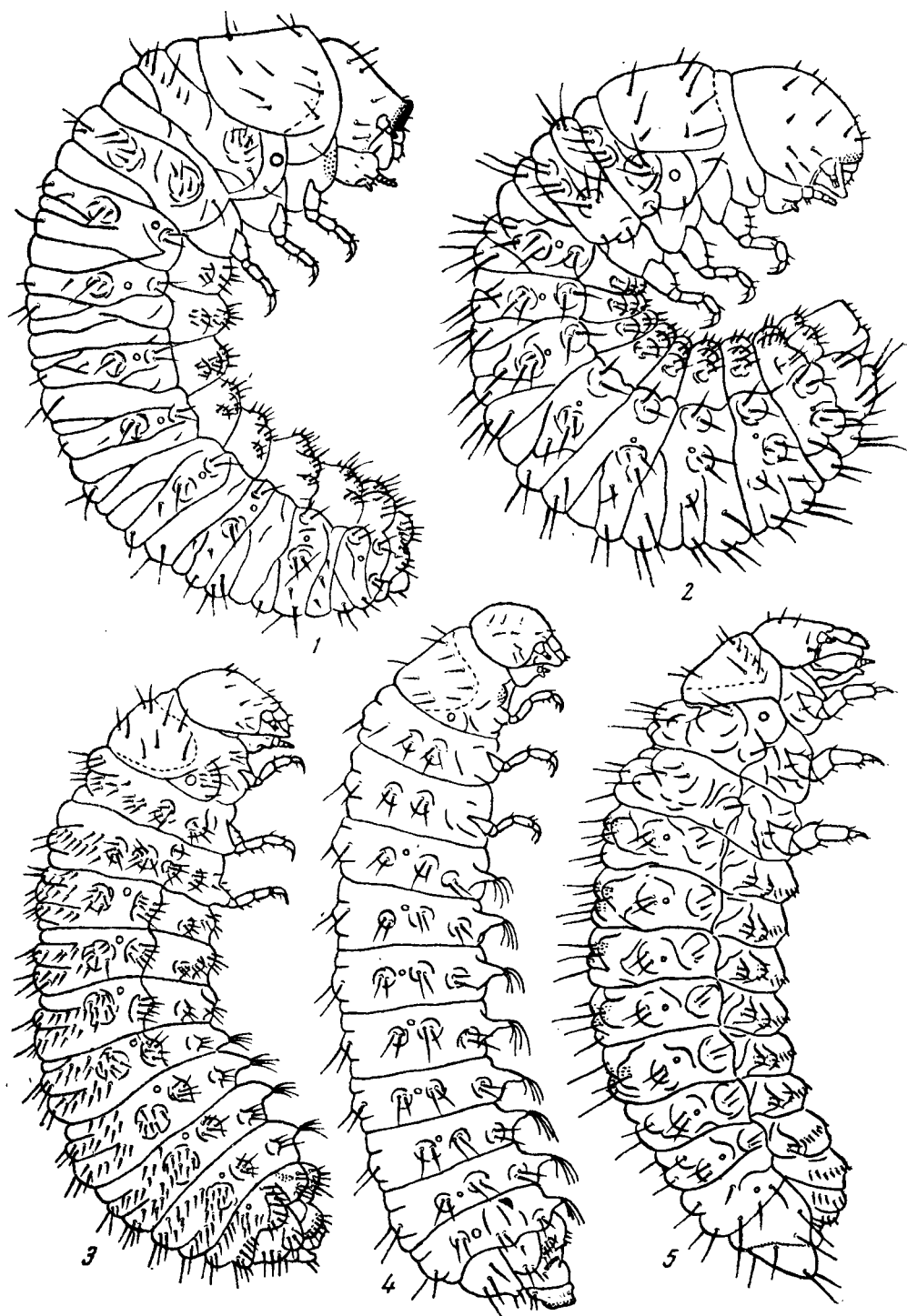


Рис. 358. Личинки листогрызцов.

1 — *Chloropterus versicolor* F. Mor.; 2 — *Adoxus obscurus* L. (2-го возраста); 3 — *Chrysochus asclepiadeus* Pall.; 4 — *Pachnephorus tessellatus* Duft.; 5 — *Syneta betulae* F. (1 — по Гилярову и Курчевой, 1956; 2–4 — по Курчевой, 1958)

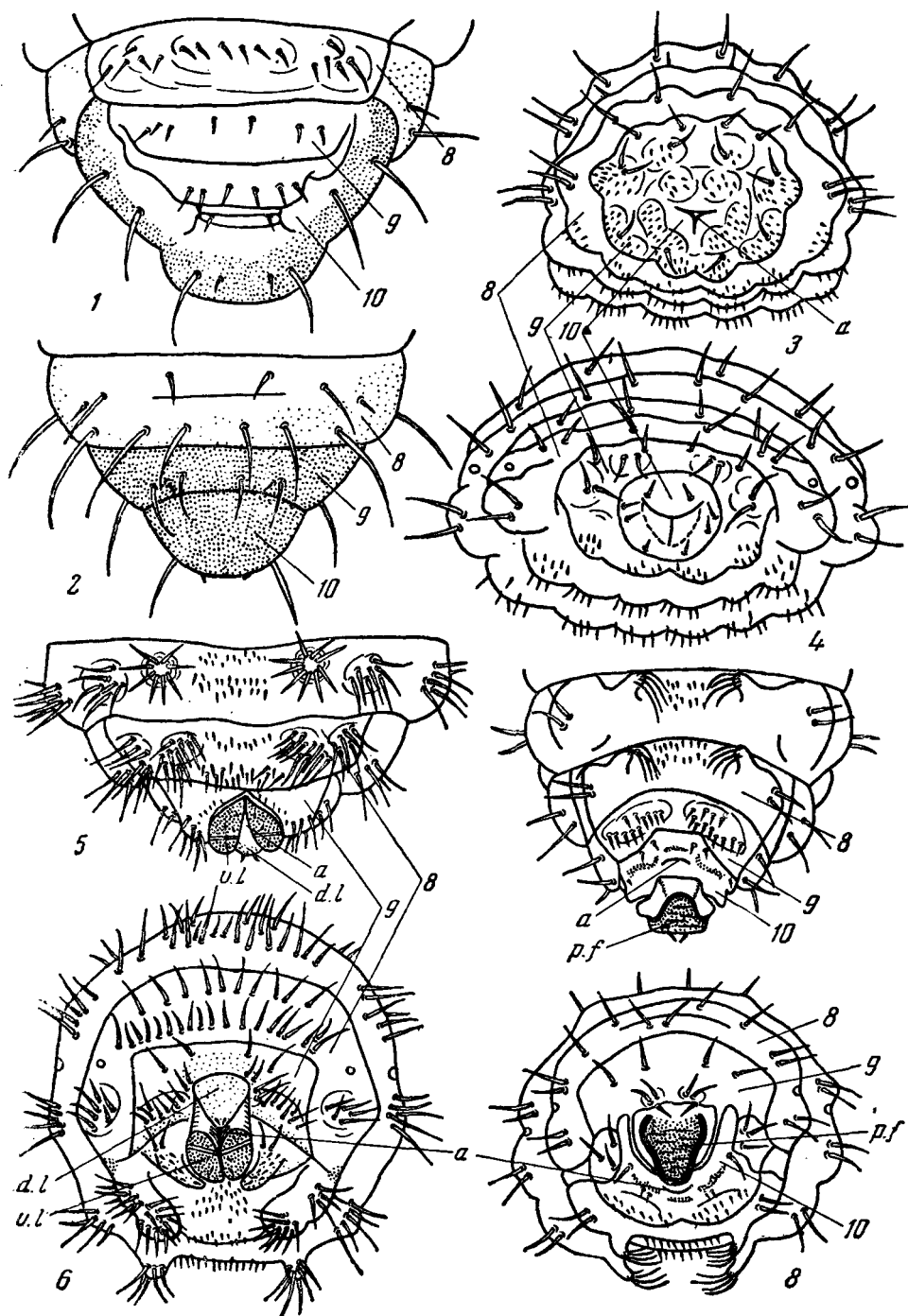


Рис. 359. Конец брюшка личинок листогрызов

1 — *Syneta betulae* F., снизу; 2 — то же — сверху; 3 — *Chloropterus versicolor* F. Mor., сзади; 4 — *Adoxus obscurus* L., сзади; 5 — *Chrysochus asclepiadeus* Pall., снизу; 6 — то же — сзади; 7 — *Pachnophorus fessellatus* Duft., снизу; 8 — то же — сзади; а — анальное отверстие, в. л. — вентральная лопасть 10-го сегмента, д. л. — дорсальная лопасть 10-го сегмента, р. ф. — опорный вырост, 8, 9, 10 — брюшные сегменты (3 — по Гилярову и Курчевой, 1956; 4—8 — по Курчевой, 1958)

На переднеспинке сильно склеротизованный щиток с щетинками (рис. 357, 4). Ноги длинные, направленные вперед, 4-члениковые с кривым коготком. Брюшко из 10 сегментов; 9-й и 10-й слабо разграничены. Последние сегменты крючкообразно подогнуты. Дыхальца кольцевидные, расположенные на тех же сегментах, что и у других листогрызов.

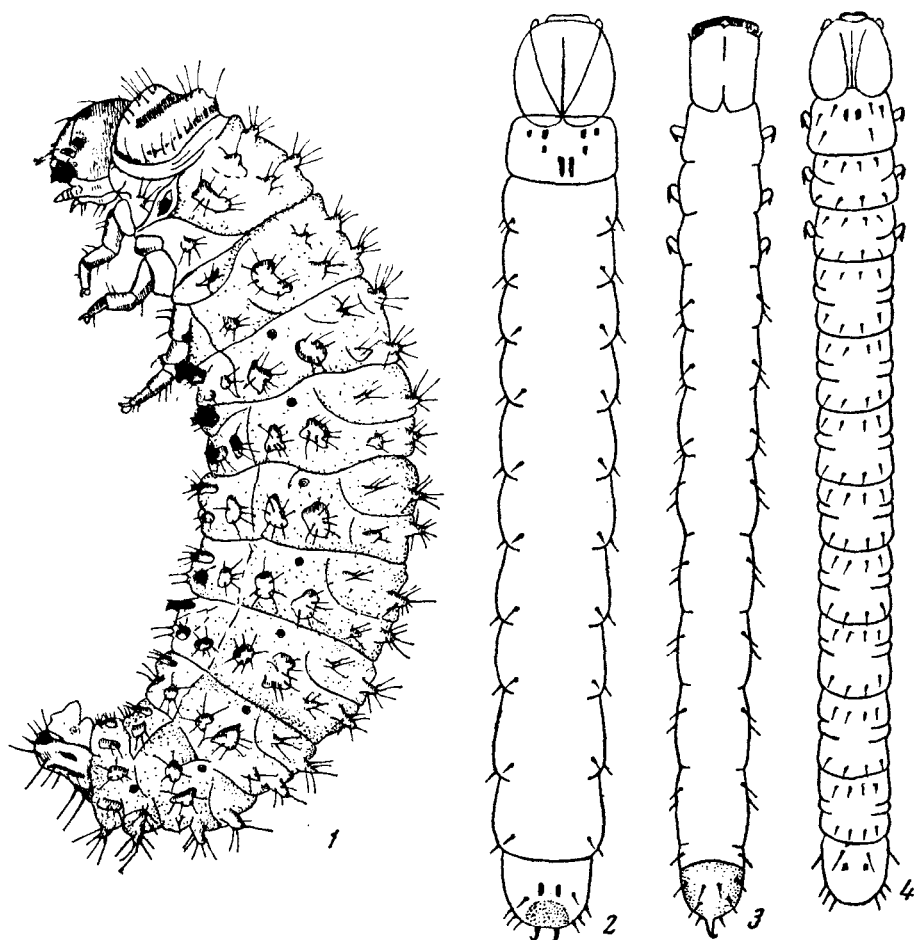


Рис. 360. Личинки листогрызов

1 — *Galeruca tanacetii* L.; 2 — *Psylliodes* sp.; 3 — *Phyllotreta vittula* L.; 4 — *Longitarsus* sp.

Для личинок Eumolpinae и *Syneta betulae* характерны С-образная форма белого или кремоватого тела, складчатость мягких покровов (рис. 358, 5), довольно сильно склеротизованная головная капсула, мощные верхние челюсти с 2—4 вершинными зубцами, дважды выпукло-вогнутая форма лобных швов, небольшие 1-члениковые (*Syneta betulae*) или 2-члениковые усики с относительно большим 1-м члеником с широкой и мягкой несклеротизованной основной частью, в которую, как в футляр, может вкладываться вершинная склеротизованная часть. 2-й членик усика склеротизован и во много раз меньше 1-го. Нижние челюсти образованы из небольшого кардо и стипеса, со слитыми галеей и лацинией и с 3- (*Pachnephorus tessellatus*) или 4-члениковыми щупиками. На переднем грудном тергите сплошной гладкий щиток. 9-й и 10-й брюшные сегменты образуют опорное приспособление (рис. 359, 7). Дыхальца кольцеобразные, 1-е из них самое крупное. На теле

имеются бугорки с сидящими на них волосками. Ноги относительно слабые, 4-члениковые, с острыми, слегка серпообразно изогнутыми коготками.

Личинки подсемейства *Galerucinae* (рис. 360, 1) обычно развиваются на наземных частях растений и лишь окукливаются в почве<sup>1</sup>. Тело обычно пигментированное — равномерно или с пятнами и продольными полосами. Тергиты большинства туловищных сегментов обычно с поперечными складками (2—3 на сегменте). Голова гипогнатическая, свободная, несколько уже переднеспинки, и темнее пигментирована, с выраженными теменными и лобными швами. Граница лба и наличника бывает неявственная, но верхняя губа свободная, хорошо развита. Усики 1—2-члениковые. С каждой стороны головы бывает по 1 глазку в виде пигментированного пятнышка. Жвалы сильно склеротизованные, темные, с 4—5-зубчатой вершиной. Нижние челюсти с теми же основными частями, что и у *Chrysomelinae*, нижнечелюстные щупики 3—4-члениковые; галеа и лациния явственные. Нижнегубные щупики — 2-члениковые; переднеспинка с развитым щитком. Ноги 4-члениковые; голенелатка заканчивается коготком. Брюшко состоит из 10 сегментов. 9-й сегмент уже, чем 8-й, а 10-й дисковидный и служит подталкивателем.

Подсемейство *Halticinae* — земляные блошки — часто рассматривается как триба подсемейства *Galerucinae*. Личинки земляных блошек развиваются в почве, питаясь корнями растений или минируют листья (многие *Phyllotreta*) и стебли (например, *Chaetocnema aridula* Gyll.) растений. Почвенные, питающиеся корнями, личинки вытянутые, цилиндрические (рис. 360, 2—4). Покровы непигментированные — белые или желтоватые. Ноги довольно широко расставлены, на 9 тергите иногда имеются небольшие крючковидные урогомфы (например, у *Chaetocnema concinna* Marsh.) или концевой шип (некоторые *Phyllotreta*). Основные морфологические особенности личинок блошек как у *Galerucinae*.

В приводимую ниже таблицу включены подсемейства, представители которых в личиночной стадии развиваются в почве, либо уходят в почву для окукливания, либо же, развиваясь на листьях растений, часто случайно попадают в почву, где и учитываются при раскопках. Подсемейства *Hispinae*, личинки которых развиваются в минах в листьях, и *Dopacinae*, связанные с водоемами, в таблицу не включены.

## Т а б л и ц а

для определения подсемейств семейства *Chrysomelidae*

- 1 (16) Грудные ноги развиты.
- 2 (5) Верхняя губа очень неявственная (рис. 356, 3—5), редуцированная, сросшаяся с наличником или отсутствует. Ротовые части выдвинуты вперед. Тело согнутое, расширяющееся к заднему концу, мягкое. Личинка обитает в чехлике, который таскает на себе (рис. 357, 2).
- 3 (4) Усики 3-члениковые. На вершине 2-го членика, рядом с 3-м, крупная сенсилла (рис. 356, 2). Вершина жвал трехзубчатая. Личинки в паутинных чехликах в растительном опаде или на живых растениях (тогда в почве случайно) . . . . . **Cryptocephalinae** (стр. 521)
- 4 (3) Усики 2-члениковые. На вершине 2-го членика крупная сенсилла (рис. 356, 5). Вершина жвал двузубчатая (рис. 355, 34; 361, 1). Личинки в тонких чехликах, держатся в подземных гнездах муравьев . . . . . **Clytrinae** (стр. 519)

<sup>1</sup> Среди *Galerucinae* некоторые роды (*Luperus*, *Phyllobrotica*) развиваются в почве.

- 5 (2) Верхняя губа хорошо развитая, явственная, свободная (рис. 356, 1).
- 6 (15) Нижнечелюстные щупики из 3—4 члеников.
- 7 (8) Жвалы с 2—3 зубцами при вершине; если на вершине жвал 4 зубца (*Syneta*) — внутренний из них быстро стирается — нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Коготки голенелапок без пульвилл. Личинки более или менее С-образные, белые или кремовые, свободно обитающие в почве, питаются корнями растений. Усики 2-члениковые, 1-й членик может вытягиваться в перепончатое основание. Глазков нет. На заднем конце тела опорные склеротизованные образования в виде околоанальных пластинок или шипиков (рис. 359) . . . *Eumolpinae* (включая *Syneta*) (стр. 522)
- Обычно принимаемое включение рода *Syneta* в подсемейство *Orsodacninae* было поставлено под сомнение Кроусоном, пришедшим к выводу о близости этого рода к *Eumolpinae*; окончательное сближение *Syneta* с *Eumolpinae* Кроусон ставил в зависимость от степени сходства их личинок. Исследование *Syneta betulae* (см. ниже) доказывает целесообразность отделения рода *Syneta* от *Orsodacninae* и объединение его с *Eumolpinae*.
- 8 (7) Жвалы с 4—5 зубцами при вершине. Коготки обычно с пульвиллами. Если личинки почвенные, то не имеют чехликов и форма их тела не С-образная, а задний конец брюшка без таких склеротизованных опорных образований, как на рис. 359, 3—8. Если тело более или менее С-образное, то личинки питаются открыто на растениях (иногда тело личинок бывает покрыто их экскрементами).
- 9 (12) По бокам головы 4—6 глазков. Усики 3-члениковые. Личинки обитают открыто на надземных частях растений и только окукливаются в почве.
- 10 (11) Передние 8 члеников брюшка с вытягивающимися парными локомоторными бугорками, действующими как ложные ноги. Анальное отверстие занимает дорсальное положение (рис. 355, 2). Нижнегубные щупики 1-члениковые. С каждой стороны по 6 глазков. Тело личинки мокрое, слизистое, часто защищенное чехликом из экскрементов. На надземных частях растений, окукливается в почве, в земляном коконе . . . . . *Criocerinae* (стр. 518)
- 11 (10) Первые 8 члеников брюшка без вытягивающихся парных локомоторных бугорков. Анальное отверстие занимает обычное вентральное положение (рис. 355, 1). Тело не покрыто чехликом, не слизистое. Глазков обычно 4—6 с каждой стороны головы. На надземных частях растений, многие окукливаются в почве . . . . . *Chrysomelinae* (стр. 516)
- 12 (9) По бокам головы не более чем по 1 глазку. Усики не более чем из 2 члеников.
- 13 (14) Теменной шов длинный. По бокам головы по 1 глазку (рис. 360, 1). Первые 7 тергитов разделяются поперек на 2—3 отдела. Тело не червеобразно вытянуто. Обитают на листьях разных растений, окукливаются в почве . . . . . *Galerucinae* (стр. 524)
- 14 (13) Совокупность признаков иная. Личинки обитают в тканях растений или свободно в почве, питаются корнями. Часто тело удлиненное, покровы слабо склеротизованные, склериты незаметны (рис. 360, 2—4) . . . . *Halticinae* — земляные блошки (стр. 524)

Подсемейства *Galerucinae* и *Halticinae* по личиночной стадии четко не различаются и более точное определение проводится по общей для этих подсемейств таблице.

- 15 (6) Нижнечелюстные щупики не более чем из 2 члеников. Теменной шов короткий или отсутствует. Верхние челюсти на вершине более

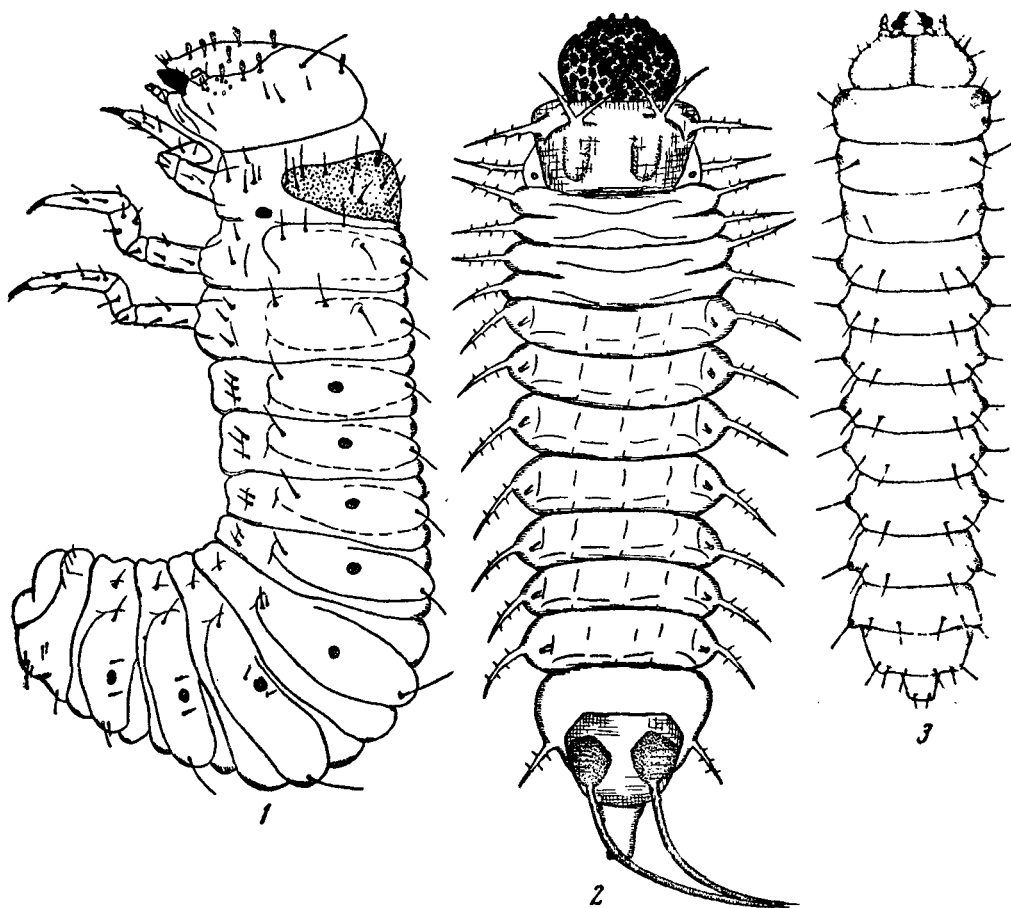


Рис. 361. Личинки листогрызцов

1 — *Lachnea italica* Weise (по Fiori, 1948); 2 — *Cassida* sp.; 3 — *Zeugophora* sp.

чем с 3 зубцами. 8-й сегмент брюшка является самым задним, вооружен длинной вилкой и не несет дыхалец (на первых 7 сегментах брюшка по паре дыхалец). Тело овальное, дорсовентрально уплощенное, со щитовидными отростками (рис. 361, 2). Личинки питаются на листьях травянистых растений, где и окукливаются.

В почве случайно . . . . . **Cassidinae**

Определение личинок Cassidinae возможно по таблице Палия (1960).

- 16 (1) Личинки безногие (рис. 361, 3). В листьях тополей и осины. Окукливание в почве . . . **Zeugophorinae** (***Zeugophora*** K u n z e)

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Chrysomelinae

- 1 (2) 8-й сегмент брюшка без дыхалец. Коготки без зубца у основания. Тело с металлическим отливом. На подмареннике (*Galium*) . . . . . ***Timarcha*** Latr.

- 2 (1) 8-й сегмент брюшка с явственными дыхальцами.



- 3 (10) Крыловые склериты груди и дыхальцевые склериты брюшка с крупным отверстием желез.
- 4 (5) Передний край верхней губы посередине без вырезки. 1-й тергит брюшка с претергальными склеритами (рис. 362, 1). На ивах, осинах . . . . . **Phyllodecta** Foudr
- 5 (4) Передний край верхней губы посередине с вырезкой. 1-й тергит брюшка без претергальных склеритов.

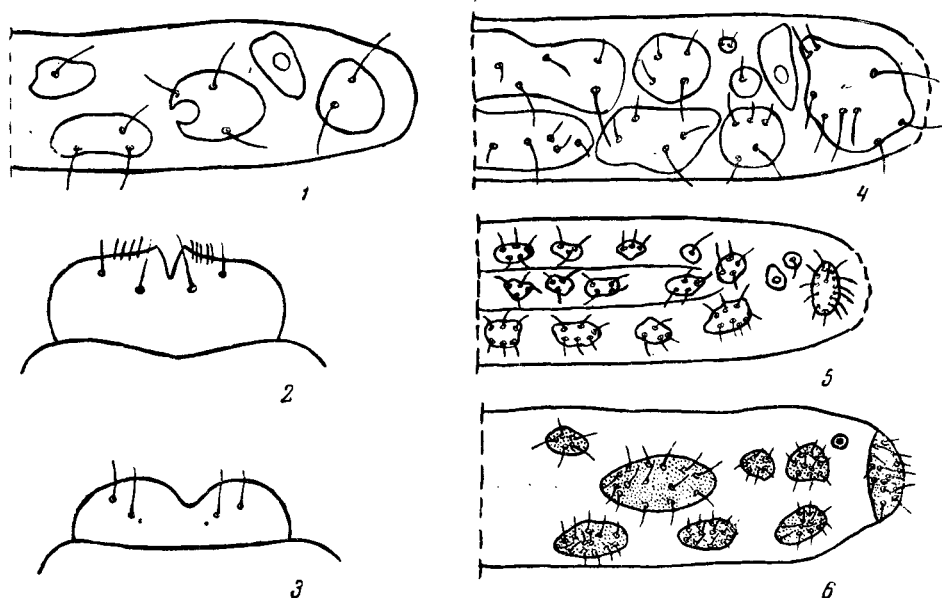


Рис. 362. Личинки листогрызов

1 — 1-й тергит брюшка *Phyllodecta* sp.; 2 — верхняя губа *Leptinotarsa decimlineata* Say; 3 — *Chrysomela sanguinolenta* L. — то же; 4 — 3-й тергит брюшка *Phyllodecta viminalis* L.; 5 — брюшной тергит *Entomoscelis* sp.; 6 — тергит 1-го сегмента брюшка *Colaphellus sophiae* Schall. (по Saringer, 1960)

- 6 (9) Переднеспинка с каждой стороны с 1 небольшим, но явственным эпиплевральным склеритом, несущим 1 щетинку. Претергальные склериты средне- и заднеспинки и посттергальные склериты брюшных сегментов с 1—2 щетинками.
- 7 (8) Микроскульптура покровов заметна только на промежутках между склеритами. Среднеспинка с каждой стороны с 2 претергальными склеритами (иногда неявственными), несущими по 1 щетинке. На *Polygonum aviculare*] . . . . . **Gastriceida** Норе.
- 8 (7) Микроскульптура покровов (из бугорков и шипиков) выражена как в промежутках между склеритами, так и на склеритах. Среднеспинка с каждой стороны с 1 претергальным склеритом, несущим 2 щетинки . . . . . **Phaedon** Latr.
- 9 (6) Переднеспинка без эпиплевральных склеритов, реже они имеются (*Hydrothassa glabra* Herbst.), но тогда претергальные склериты средне- и заднеспинки и посттергальные склериты брюшных сегментов несут по 3 щетинки. На лютиковых . . . . . **Hydrothassa** Thoms.
- 10 (3) Крыловые склериты груди и дыхальцевые склериты брюшка без отверстий желез.

- 11 (12) Стигмы брюшных сегментов окружены большим, бугровидно приподнятым склеритом, усаженным многочисленными мелкими щетинками. Верхняя губа с выдающимися вперед выступами по бокам срединной вырезки (рис. 362, 2). Тело ярко-оранжевое. На картофеле и паслене . . . . . *Leptinotarsa* Stål.
- 12 (11) Стигмы брюшных сегментов окружены узким кольцевидным, равномерно выпуклым склеритом, лишенным щетинок. Верхняя губа без выступов.
- 13 (16) Верхняя сторона тела, особенно в задней половине, сильно выпуклая; нижняя сторона уплощена.
- 14 (15) Голова и переднеспинка желтая, остальная часть тела темная . . . . . *Chrysochloa* Норе.
- 15 (14) Голова и переднеспинка не светлее или даже темнее остальной части тела, лопасти верхней губы округлые (рис. 362, 3) . . . . . *Chrysomela* L.
- 16 (13) Верхняя и нижняя сторона тела слабо и равномерно выпуклые.
- 17 (18) Голова только с немногочисленными щетинками. Тергиты (рис. 362, 4) с 2 поперечными рядами склеритов на каждом (рис. 355, 1); иногда склериты отсутствуют совсем. Коготки с зубцом у основания. Между 7 и 8 тергитами имеются 2 отростка, выворачивающихся наружу при раздражении (у фиксированных объектов — при сдавливании тела). На ивах, рябине, черемухе . . . . . *Phytodecta* Kirby
- 18 (17) Голова в очень густых щетинках. Тергиты обычно с 3 поперечными рядами склеритов. Коготки без зубца. Выворачивающиеся отростки отсутствуют.
- 19 (20) Тергиты средне- и заднегруди с 3 склеритами во 2 поперечном ряду. Тергиты брюшка с 3 явственными поперечными рядами склеритов (рис. 362, 5) . . . . . *Entomoscelis* Chevг.
- 20 (19) Тергиты средне- и заднегруди с 2 склеритами во 2 поперечном ряду. Тергиты брюшка с 2 явственными поперечными рядами и дополнительными склеритами у переднего края (рис. 362, 6) . . . . . *Colaphellus* Weise.

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Criocerinae

- 1 (2) Тело удлиненное, его длина более чем втрое превышает максимальную высоту, не утолщено или едва утолщено за серединой. Склериты переднеспинки небольшие, плохо ограничены и слабо склеротизованы; склериты между основанием ног отсутствуют. Личинка не покрыта чехликом из экскрементов. На спарже . . . . . *Criocercis* Geoffr.
- 2 (1) Тело короткое, менее чем второе длиннее максимальной высоты, заметно утолщено за серединой. Склериты переднеспинки обычно хорошо развитые, склериты между основаниями ног обычно имеются. Личинка покрыта чехликом из экскрементов.
- 3 (4) Передний край верхней губы по бокам от срединной выемки мелко зазубренный; средне- и заднеспинка с несколькими мелкими претергальными склеритами (рис. 363, 3); боковые склериты с 9—10 щетинками. На лилейных . . . . . *Lillocercis* Reit.

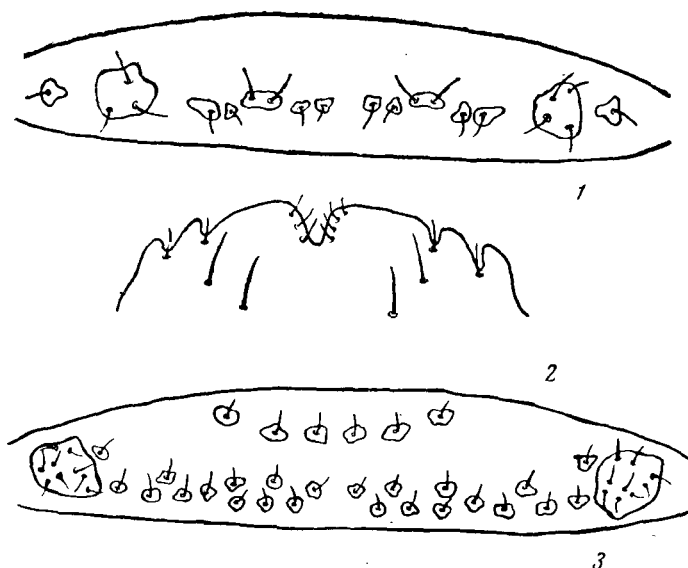


Рис. 363. Личинки листогрызов

1 — среднеспинка *Lema lichensis* Voet.; 2 — передний край верхней губы *L. melanopa* L.; 3 — среднеспинка *Lilioceris merdiger* L.

- 4 (3) Передний край верхней губы по бокам от срединной выемки с 1—3 глубокими вырезками (рис. 363, 2); средне- и заднеспинка без претергальных склеритов (рис. 363, 1); боковые склериты с 2—4 щетинками. На злаках и *Cirsium* . . . . . ***Lema* F.**

#### Таблица

для определения родов подсемейства Clytinae

- 1 (6) Темя в густых небулавовидных щетинках (рис. 355, 3).
- 2 (5) Лоб в густых небулавовидных щетинках. Темя и склерит переднеспинки без ячеистой скульптуры.
- 3 (4) Голенелапki на нижней стороне с 7—9 шиповидными щетинками. Голова в умеренно густых щетинках, склерит переднеспинки на переднем и заднем краях с многочисленными щетинками, а посередине голый или с единичными щетинками. Личиночный чехлик с торчащими волосковидными нитями, без кольцевой перетяжки перед устьем (рис. 364, 3), яйцевой чехлик цилиндрический, гладкий (рис. 364, 6). В подстилке . . . . . ***Labidostomis* Redt.** (стр. 521)
- 4 (3) Голенелапki на нижней стороне с 4 шиповидными щетинками. Голова и склерит переднеспинки по всей поверхности в очень густых щетинках. Личиночный чехлик без волосковидных нитей, с кольцевой перетяжкой перед устьем, кувшинообразный (рис. 364, 4), яйцевой чехлик овальный, со спирально расположенными четырехугольными ячейками (рис. 364, 7). В подстилке . . . . . ***Chilotoma* Lас.**
- 5 (2) Лоб с 14 булавовидными щетинками, расположенными в 3 поперечных ряда (рис. 356, 4). Темя и склерит переднеспинки в ячеистой скульптуре (рис. 355, 3). Личиночный чехлик с очень тонкими стен-

ками (рис. 364, 5), сверху со слабыми поперечными морщинками и с несколькими сильно сближенными продольными килями у переднего края. В муравейниках *Plagiolepis* . . . . . *Tituboea* Lac. (*T. macropus* Ill.)

6 (1) Темя с 6—10 щетинками (рис. 356, 3, 5).

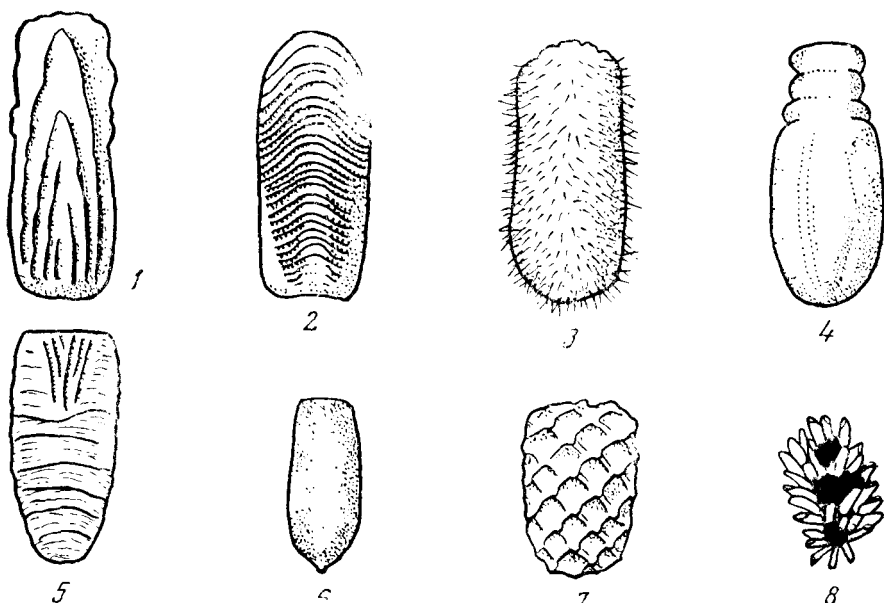


Рис. 364. Чехлики личинок Clytrinae

1 — *Clytra quadripunctata* L.; 2 — *C. atraphaxidis* Pall.; 3 — *Labidostomis longimana* L.; 4 — *Chilotoma* Lac.; 5 — *Tituboea macropus* L.

Яйцевые чехлики Clytrinae: 6 — *Labidostomis longimana* L.; 7 — *Chilotoma* Lac.; 8 — *Clytra* Laich (по Jolivet, 1952)

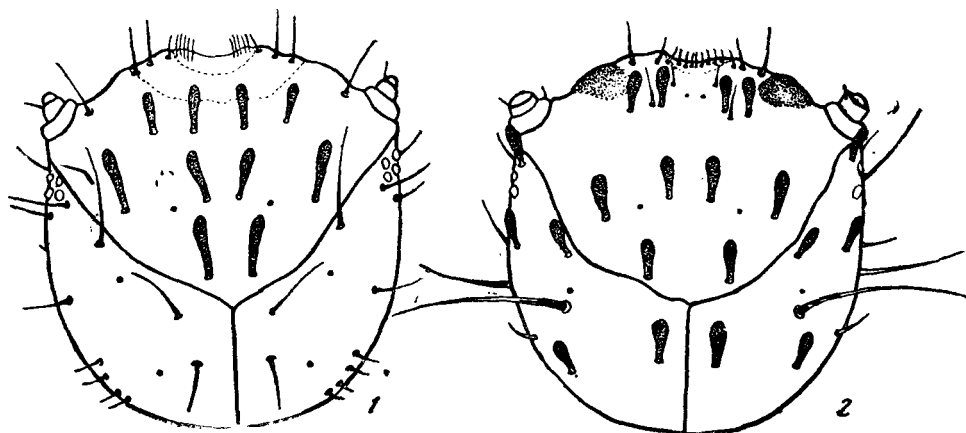


Рис. 365. Голова личинок листогрызцов сверху

1 — *Gynandrophthalma cyanea* F.; 2 — *Lachnea italica* Weise (по Fiori, 1948)

7 (8) Передний край верхней губы с простой широкой выемкой. Булавовидные щетинки на темени отсутствуют, темя у эпикраниального шва с 2 щетинками с каждой стороны. Личиночный чехлик со слабыми спинным, брюшным и 2 боковыми килями, яйцевой чехлик со спирально расположенными четырехугольными ячейками. В подстилке (рис. 365, 1) . . . . . *Gynandrophthalma* Lac.

- 8 (7) Передний край верхней губы скобовидный, с выступом посередине.
- 9 (10) Темя у теменного шва с 2 щетинками с каждой стороны (рис. 356, 5). Дорсальная поверхность головы выпуклая. Личиночный чехлик сверху с 3 слабыми киями, яйцевой чехлик как у *Gynandrophthalma*. В подстилке . . . . . *Coptocephala* Lас.
- 10(9) Темя у теменного шва с 1 щетинкой с каждой стороны (рис. 356, 3).
- 11 (12) Верхняя сторона личиночного чехлика с сильно развитыми продольными киями или глубокими поперечными бороздами. Яйцевой чехлик с выдающимися в стороны чешуйками (рис. 364, 8). В муравейниках. Голова, как на рис. 356, 3 . . . . . *Clytra* Laich. (стр. 521).
- 12 (11) Личиночный чехлик гладкий или с очень тонкими штрихами и морщинками. Яйцевой чехлик со спирально расположенными ячейками. Голова, как на рис. 365, 2. В подстилке (рис. 361, 1) . . . . . *Lachnea* Lас. (*L. sexpunctata* Scop.)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Labidostomis* Redt.

- 1 (2) Личиночный чехлик на верхней стороне без поперечных морщин (рис. 364, 3) . . . . . *L. longimana* L
- 2 (1) Личиночный чехлик на верхней стороне с поперечными морщинами . . . . . *L. humeralis* Schneid., *L. pallidipennis* Gebl.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Clytra* Laich.

- 1 (2) Темя в одинаковых неглубоких ячейках. Личиночный чехлик на верхней стороне со сходящимися спереди продольными киями (рис. 364, 1). В муравейниках *Formica*, реже *Lasius* и *Camponotus* . . . . . *C. quadripunctata* L., *C. laeviuscula* Ratz.
- 2 (1) Темя в грубых неодинаковых ячейках, сливающихся на задней части темени в продольные морщины. Личиночный чехлик на верхней стороне с многочисленными дуговидно-поперечными морщинами, обращенными выпуклостью вперед и обычно более или менее сглаженных на срединной линии (рис. 364, 2). Юг. В муравейниках *Cataglyphis* . . . . . *C. atraphaxidis* Pall.



Рис. 366. Передняя голенелопка личинок листогрызов  
1 — *Cryptcephalus* Geoffr.; 2 — *Pachybrachis* Redt.

**Таблица**  
для определения родов подсемейства *Cryptocerhalinae*

- 1 (2) Передние голени на нижней стороне с 5 (1, 2, 2) щетинками (рис. 366, 1).  
Наиболее обширный род (в Европейской части около 80 видов);  
личинки известны лишь для немногих видов, в связи с чем видовая  
таблица не приводится. Голова, как на рис. 356, 2 . . . . .  
. . . . . *Cryptocephalus* Geoffr.
- 2 (1) Передние голени на нижней стороне с 9 (1, 1, 2, 2, 2, 1) щетинками  
(рис. 366, 2) . . . . . *Pachybrachis* Redt.

**Таблица**  
для определения родов подсемейства *Eumolpinae* (включая *Syneta betulae* F.)

- 1 (2) Тергиты первых 5 брюшных сегментов с мелкими шипиками  
(рис. 358, 5). Тергиты 9-го и 10-го брюшных сегментов образуют  
сильно склеротизованный щиток, суживающийся и закругленный  
к концу (рис. 359, 1, 2). Усики 1-члениковые (рис. 367, 1); на вер-  
шине членика большая конусообразная чувствующая папилла и  
рядом с ней несколько коротких щетинок. Лобная пластинка

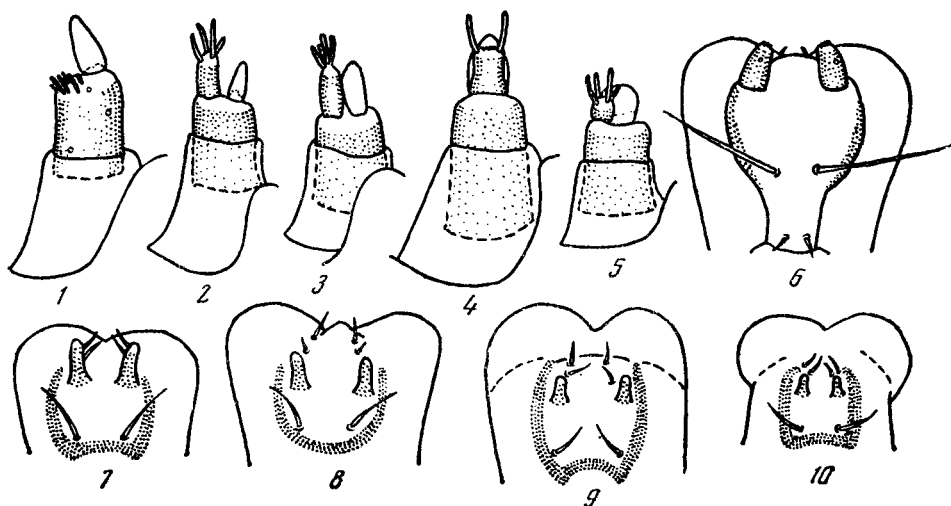


Рис. 367. Левый усик личинок-листогрызов

1 — *Syneta betulae* F.; 2 — *Chloropterus versicolor* F. Mor.; 3 — *Adoxus obscurus* L.; 4 — *Chrysochus asclepiadeus* Pall.; 5 — *Pachnephorus tessellatus* Duft. Передняя часть нижней губы: 6 — *Syneta betulae* F.; 7 — *Chloropterus versicolor* F. Mor.; 8 — *Adoxus obscurus* L.; 9 — *Chrysochus asclepiadeus* Pall.; 10 — *Pachnephorus tessellatus* Duft. (2—5, 7—10 — по Курчевой, 1958)

с 2 парами щетинок (рис. 368, 1). Жвалы с 4 вершинными зубцами (4-й быстро стирается!). Передняя часть нижней губы сильно выпуклая, без склеротизованной фигуры вокруг щупиков (рис. 367, 6). Длина тела до 8½ мм. Таежная зона. В лесной почве, связаны с березой . . . . . *Syneta* L. s. (*S. betulae* F.)

- 2 (1) На тергитах брюшных сегментов шипики отсутствуют. 9-й и 10-й сегменты иного строения. Усики 2-члениковые (рис. 367, 2—5),  
вершина 1-го членика несет большую чувствующую папиллу, почти  
равную по величине 2-му членику, расположенному рядом с ней.  
Лобная пластинка с 5 парами щетинок (рис. 368, 2—5). Жвалы  
с 2—3 вершинными зубцами, зачастую значительно стирающимися.

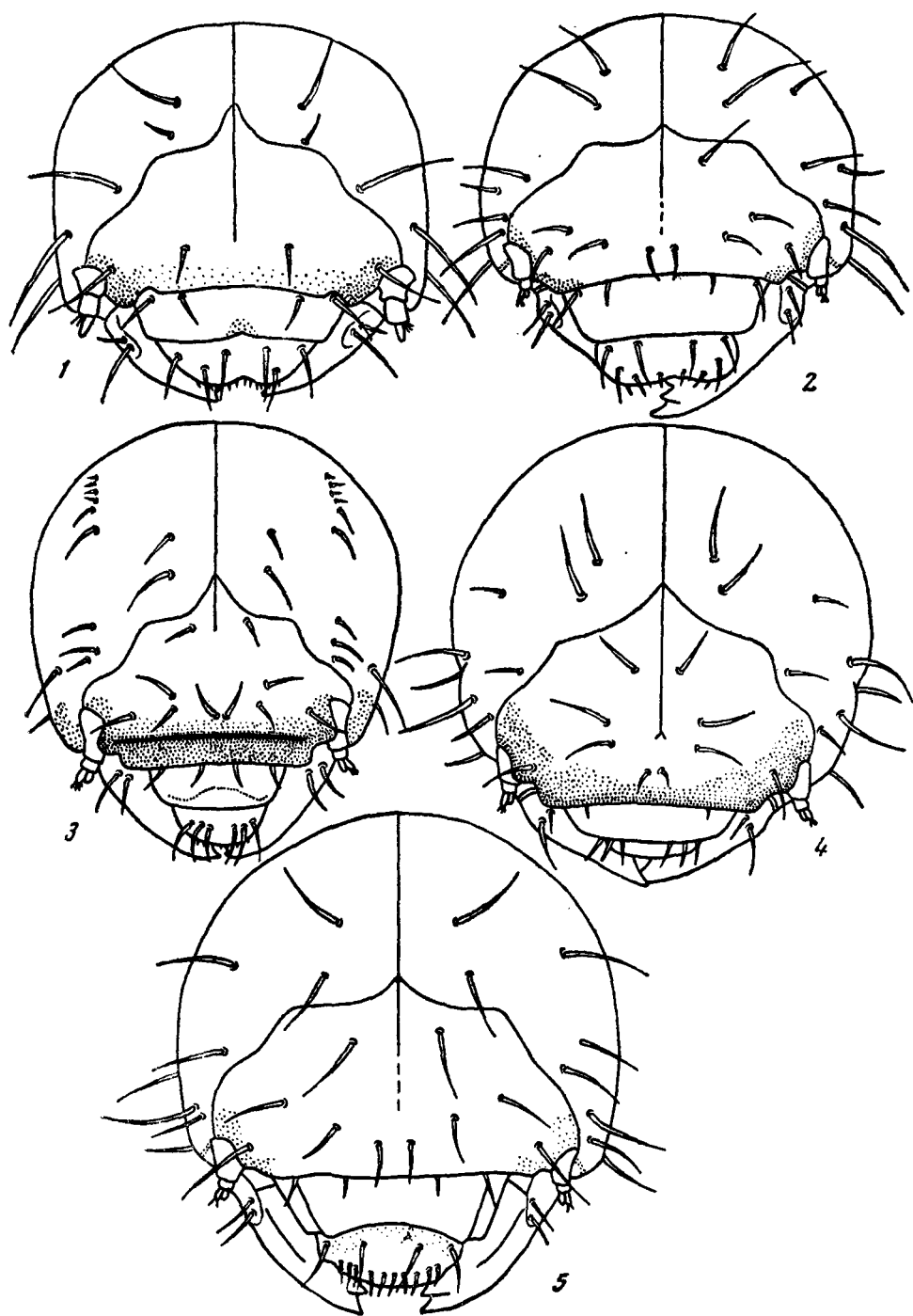


Рис. 368. Голова личинок листогрызов

1 — *Syneta betulae* F.; 2 — *Pachnephorus tessellatus* Duft.; 3 — *Chloropterus versicolor* Mor.; 4 — *Adoxus obscurus* L.; 5 — *Chrysochus asclepiadeus* Pall. (2—5 — по Курчевой, 1958)

Передняя часть нижней губы слегка выпуклая, со склеротизованной фигурой, замкнутой позади щупиков и разобщенной перед ними (рис. 367, 7—10) (Eumolpinae s. str.).

- 3 (6) Передняя часть лобной пластинки утолщена и сильно склеротизована (рис. 368, 3, 4). 1-е дыхальце расположено на среднегрудь (рис. 358, 1, 2). На брюшных стернитах нет длинных выростов. Анальное отверстие имеет форму трехлучевой щели, с лучами более или менее одинаковой длины (рис. 359, 3, 4). Верхние челюсти с 2 вершинными зубцами.
- 4 (5) Лобное утолщение в виде поперечного валика возвышается несколько над лобной пластинкой и сильно над наличником (рис. 368, 3). Нижнегубная склеротизованная фигура вокруг щупиков округло-выпуклая по бокам и прямая или чуть вогнутая сзади (рис. 367, 7). 10-й (анальный) сегмент в виде окружающего анальное отверстие бугров, густо покрытых опорными шипиками (рис. 359, 3). Длина тела до 8 мм. Степная зона. В Луганской области личинки обитают в засоленной почве пойменных лугов . . . . .  
. . . . . *Chloropterus* Могав. (*Ch. versicolor* Могав.)
- 5 (4) Лобное утолщение, не образуя валика, незначительно возвышается над наличником (рис. 368, 4). Нижнегубная фигура округлая (рис. 367, 8). 10-й сегмент вытянут назад в виде усеченного конуса, с немногочисленными щетинками на вершинной площадке (рис. 358, 2; 359, 4). Длина тела около 10 мм. Лесная зона. Личинки живут в почве и связаны с наличием кипрея (*Epilobium*) . . . . .  
. . . . . *Adoxus* Kirby. (*A. obscurus* L.)
- 6 (3) Лобная пластинка спереди без утолщения и более сильной склеротизации. 1-е дыхальце на переднегрудь (рис. 358, 3, 4). На брюшных стернитах имеются более или менее длинные выросты с пучками волосков на вершине. Анальное отверстие иное. Жвала с 3 зубцами.
- 7 (8) Нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Тело довольно густо покрыто волосками (рис. 358, 3). Брюшные выросты сосцевидные. 10-й сегмент образует 3 отдельных лопасти вокруг анального отверстия: непарную треугольную дорсальную и 2 вентральные в виде косо срезанных столбиков овального сечения (рис. 359, 5, 6). Длина тела до 15 мм. Степная и лесостепная зона. Личинки живут в почве и связаны с наличием ласточки (*Vincetoxicum*) . . . . .  
. . . . . *Chrysochus* Redt. (*Ch. asclepiadeus* Pall.)
- 8 (7) Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Тело покрыто редкими волосками (рис. 358, 4). Брюшные выросты пальцевидные. 10-й сегмент имеет непарный концевой вырост с изогнутой и сильно склеротизованной площадкой (рис. 359, 7, 8). Длина тела до 7 мм. Юг лесостепной и степная зона, Кавказ. В Луганской области личинки живут в засоленной почве пойменных лугов . . . . .  
. . . . . *Pachnephorus* Redt. (*P. tessellatus* Duft.)

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Galerucinae и Halticinae — земляные блошки

Личинки обоих подсемейств очень сходны и не могут быть четко разграничены. У почвенных, внутрестеблевых и минирующих форм глазков обычно нет, окраска тела белая или желтоватая. Среди Galerucinae преобладают открыто живущие формы, почвенные формы малочисленны (*Luperus*, *Phyllobrotica*), а среди Halticinae, напротив, большинство личинок живет в почве или в стеблях растений. Окукливание личинок почти всегда происходит в почве.

- 1 (30) Теменной шов нормальный или короткий, но всегда отчетливый; лобные швы назад сходятся и соединяются с теменным швом;



нижнегубные щупики всегда развитые, задний край головной капсулы без удлинённых отростков.

- 2 (3) 1—6-й тергиты брюшка с каждой стороны близ стигмы с отверстием дорсальной железы, окруженной дыхальцевыми склеритами; тергиты 1—8-го сегментов брюшка разделены двумя поперечными бороздами на 3 поля, с 3 поперечными рядами склеритов. На ольхе; окукление в почве . . . . . **Agelastica** Redt.
- 3 (2) Тергиты сегментов брюшка без отверстий дорсальных желез.

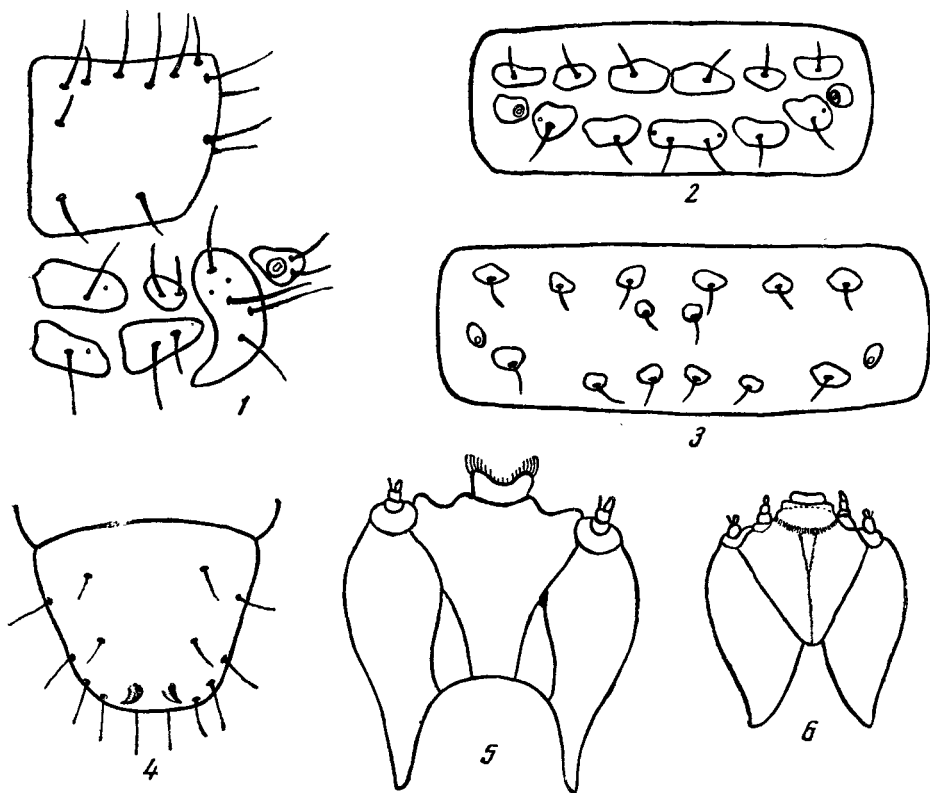


Рис. 369. Личинки земляных блошек

1 — переднеспинка и среднеспинка *Lochmaea* Weise; 2 — стигмальный тергит брюшка *Haltica* Müll.; 3 — стигмальный тергит брюшка *Phyllotreta* Foudr.; 4—9-й тергит брюшка *Chaetocnema breviluscula* Fald.; 5 — голова *Sphaeroderma* sp.; 6 — голова *Dibolia* Latr.

- 4 (7) Эпиплевральные склериты переднегруди не менее чем с 2 макрохетами, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки хотя бы с 1 макрохетой, голова с каждой стороны с 1 глазком.
- 5 (6) Склериты дорсальной стороны тела сильно бугорковидно выпуклые, с торчащими в разные стороны щетинками (рис. 360, 1). На травянистой растительности; окукление в почве . . . . . **Galeruca** Geoffr.
- 6 (5) Склериты дорсальной стороны тела плоские (рис. 369, 1). На растениях, окукление в почве . . . . . **Galerucella** Crotch., **Lochmaea** Wse.
- 7 (4) Эпиплевральные склериты переднегруди с 1 макрохетой.

- 8 (15) Тергиты брюшных сегментов с 2 поперечными рядами склеритов; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют или слабо развиты и без макрохеты.
- 9 (12) Покровы тела между склеритами с густой, темно окрашенной микроструктурой; склериты темные.
- 10 (11) Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами; внутренние претергальные и посттергальные склериты сегментов брюшка слиты попарно, образуя на каждом тергите 2 непарных срединных склерита; претергальные склериты хорошо развиты (рис. 369, 2). Личинки на растениях, окукление в почве . . . . . *Haltica* Müll.
- 11 (10) Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 макрохетой, внутренние тергальные склериты (кроме слитых в непарный склерит внутренних претергальных склеритов средне- и заднеспинки) широко раздвинуты; претергальные склериты отсутствуют. Личинки внутри стеблей хвоща; окукление в почве . . . . . *Hippuriphila* Foudr.
- 12 (9) Покровы тела между склеритами без ясно заметной микроструктуры; склериты светлые.
- 13 (14) Тергит 9-го сегмента брюшка сплошь покрыт склеротизованной ячеистой скульптурой, с округленным вершинным краем. Обычно в стеблях злаков; окукляются в почве . . . . . *Crepidodera* Chev.
- 14 (13) Тергит 9-го сегмента брюшка лишь в задней части немного сильнее склеротизованный, без ячеистой скульптуры, с округленным (известные почвенные виды) или снабженным 2 короткими, загнутыми кверху зубцами (минирующие формы) задним краем. . . . . *Aphthona* Chev. (стр. 528)
- 15 (8) Тергиты брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов.
- 16 (17) Тергит 9-го сегмента брюшка почти весь покрыт частой ячеистой скульптурой, с 6 парами щетинок (из которых обе дискальные пары короткие) и с округленным вершинным краем. Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки развиты, но без щетинок. В почве, на корнях травянистых растений . . . . . *Luperus* Geoffr. (стр. 527)
- 17 (16) Тергит 9-го сегмента брюшка без ячеистой скульптуры.
- 18 (25) Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют или, если развиты, то без щетинок.
- 19 (20) Тергит 9-го сегмента брюшка с 5 парами щетинок, наличник без щетинок. Биология не изучена. . . . . *Lythrarina* Ved.
- 20 (19) Тергит 9-го сегмента брюшка не менее чем с 6 парами щетинок; наличник с каждой стороны с 3 щетинками.
- 21 (22) Внутренние претергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка широко расставленные (рис. 369, 3); вершина 9-го тергита брюшка округленная или с одним загнутым кверху коротким острием (рис. 360 3). Склериты тела хорошо заметные . . . . . *Phyllotreta* Foudr. (стр. 529)
- 22 (21) Внутренние претергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка попарно слитые.
- 23 (24) Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 макрохетой, склериты тела плохо заметные, задний край 9-го тергита брюшка округленный (рис. 360, 4) или с 2 короткими загнутыми

- кверху остриями. В почве на корнях растений . . . . . *Longitarsus* Latr. (стр. 528)
- 24 (23) Наружные посттергалльные склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами, склериты тела хорошо заметные; задний край 9-го сегмента брюшка округленный. Окукление в почве . . . . . *Chalcoides* Foudr.
- 25 (18) Наружные претергалльные склериты средне- и заднеспинки отчетливые, с щетинкой.
- 26 (27) Все внутренние тергалльные склериты сегментов брюшка сливаются попарно, образуя на середине каждого тергита 3 непарных, расположенных один за другим склерита. 9-й брюшной сегмент сверху с 8 парами щетинок, располагающихся в 2 ряда . . . . . *Phyllobrotica* Redt. (*Ph. quadrimaculata* L.— на корнях *Scutellaria*).
- 27 (26) По крайней мере промежуточные склериты остаются разделенными.
- 28 (29) Задний край тергита 9-го сегмента брюшка с одним коротким, загнутым кверху склеротизованным зубцом (рис. 360, 3) . . . . . *Phyllotreta* Foudr. (стр. 529)
- 29 (28) Задний край тергита 9-го сегмента брюшка округленный или с 2 короткими, шиповидными, загнутыми кверху зубцами (рис. 369, 4) (виды, развивающиеся в стеблях — *Ch. breviscula* Fald.— без зубчиков) . . . . . *Chaetocnema* Steph., *Psylliodes* Latr. (стр. 529)
- 30 (1) Теменной шов отсутствует, лобные швы сзади оканчиваются на краю затылочного отверстия, голова уплощенная с оттянутыми задними углами и глубоко вырезанным верхним краем затылочного отверстия, нижнегубные щупики отсутствуют, щетинки и склериты тела редуцированы. Личинки минируют листья, окукление в почве.
- 31 (32) Бока сегментов брюшка с торчащими наружу пальцевидными отростками; верхняя губа с широко и глубоко вырезанным передним краем, на боках с бахромой из густых длинных, изогнутых хет (рис. 369, 5) . . . . . *Argopus* F. W., *Spaeroderma* Steph.
- 32 (31) Бока сегментов брюшка с небольшими округлыми выпуклостями, верхняя губа (рис. 369, 6) со слабо выемчатым передним краем, на боках без длинных изогнутых хет . . . . . *Dibolia* Latr.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Luperus* Geoffr.<sup>1</sup>

- 1 (2) Жвалы с 4 зубцами. 9-й тергит брюшка с 6 краевыми щетинками. . . . . *L. luperus* Sulz.
- 2 (1) Жвалы с 2—3 зубцами. 9-й тергит брюшка с 8—12 щетинками.
- 3 (4) Жвалы с 2 зубцами. 9-й тергит брюшка с 8 щетинками (4 на диске расположены попарно и 2 на боковых краях) . . . . . *L. longicornis* F.
- 4 (3) Жвалы с 3 зубцами. 9-й тергит брюшка с 12 щетинками (8 длинных краевых и 4 коротких на диске) . . . . . *L. flavipes* L.

<sup>1</sup> В Европейской части СССР встречается 10 видов этого рода.

Таблица

для определения видов рода *Aphthona* Chev.

- 1 (2) Вершина 9-го тергита широко округленная. На корнях льна . . .  
. . . . . *A. euphorbiae* Schrank.
- 2 (1) Вершина 9-го тергита тупо обрублена. На корнях молочая . . .  
. . . . . *A. cyparissiae* Koch,

Таблица

для определения видов рода *Longitarsus* Latr.

- 1 (6) Вершинный край 9-го тергита брюшка с 2 короткими, загнутыми  
кверху остриями.
- 2 (3) Диск 9-го тергита брюшка светлый. На корнях *Echium*. . . . .  
. . . . . *L. echii* Koch.
- 3 (2) Диск 9-го тергита сплошь или хотя бы в вершинной половине темно-  
бурый.

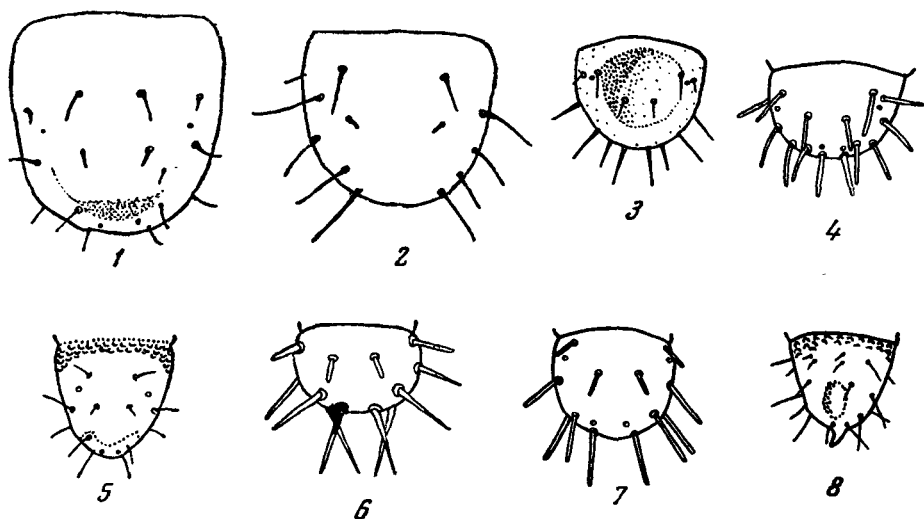


Рис. 370. 10-й тергит брюшка личинок земляных блошек

1 — *Longitarsus jacobaeae* Wat.; 2 — *L. parvulus* Payk.; 3 — *Phyllotreta undulata* Kutsch.;  
4 — *Ph. nigripes* F.; 5 — *Ph. nodicornis* Marsch.; 6 — *Ph. tetrastigma* Coen.; 7 — *Ph. ochripes* Curt.  
8 — *Ph. atra* F.

- 4 (5) Переднеспинка с 4 темными пятнами. На корнях подорожника . .  
. . . . . *L. melanocephalus* Deg.
- 5 (4) Переднеспинка с 5 неправильными темными полосками. На корнях  
*Rhinanthus* . . . . . *L. luridus* Scop.
- 6 (1) Вершинный край 9-го тергита брюшка без шиповидных отростков,  
округленный.
- 7 (8) Диск 9-го тергита брюшка темно-бурый, с очень слабым поперечным  
вдавlenием перед вершиной (рис. 370, 1). На корнях *Senecio* . .  
. . . . . *L. jacobaeae* Wat.
- 8 (7) Диск 9-го тергита сплошь или в большей части светлый.

- 9 (10) Края диска 9-го тергита бурые. На корнях коровяка. . . . . *L. tabidus* F.
- 10 (9) Диск 9-го тергита сплошь светлый или с отдельными мелкими темными пятнышками.
- 11 (12) 9-й тергит с 2 небольшими ямками у вершинного края. На корнях бурачниковых . . . . . *L. anchusae* Payk.
- 12 (11) 9-й тергит без вдавлений у вершинного края (рис. 370, 2).
- 13 (14) На корнях бурачниковых, особенно *Echium* . . . . . *L. exoletus* F.
- 14 (13) На корнях льна. . . . . *L. parvulus* Payk.

#### Таблица

для определения видов рода *Phyllotreta* Foudr.

- 1 (10) Вершина 9-го тергита брюшка без загнутого кверху зубца, более или менее широко закругленная. Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют.
- 2 (3) 9-й тергит брюшка с явственным вдавлением и равномерно округленным задним краем, буроватый (рис. 370, 3). Переднеспинка светлая. Щетинки на склеритах тела сравнительно короткие. На корнях крестоцветных . . . . . *Ph. undulata* Kutsch.
- 3 (2) 9-й тергит брюшка без вдавления . . . . .
- 4 (5) Переднеспинка светлая. 9-й тергит с толстыми щетинками и широко закругленным задним краем (рис. 370, 4). На корнях крестоцветных . . . . . *Ph. nigripes* F.
- 5 (4) Переднеспинка темно окрашенная.
- 6 (7) 9-й тергит брюшка с довольно короткими тонкими щетинками и узко округленным задним краем (рис. 370, 5). На корнях резеды и других крестоцветных. . . . . *Ph. nodicornis* Marsh.
- 7 (6) 9-й тергит брюшка с длинными толстыми щетинками и широко закругленным задним краем.
- 8 (9) 9-й тергит брюшка с очень толстыми щетинками и сильно притупленным, почти обрубленным задним краем (рис. 370, 6). На корнях крестоцветных . . . . . *Ph. tetrastigma* Cogn.
- 9 (8) 9-й тергит брюшка с умеренно толстыми щетинками и широко закругленным задним краем (рис. 370, 7). На корнях крестоцветных. . . . . *Ph. vittata* F., *Ph. ochripes* Curt.
- 10 (1) Вершина 9-го тергита с узким, загнутым кверху зубцом (рис. 370, 8).
- 11 (12) Средне- и заднеспинка без наружных претергальных склеритов. На корнях крестоцветных . . . . . *Ph. atra* F., *Ph. cruciferae* Goeze.
- 12 (11) Средне- и заднеспинка с наружными претергальными склеритами. На корнях злаков . . . . . *Ph. vittula* Redt.

#### Таблица

для определения видов рода *Psylliodes* Latr.

- 1 (4) Вершинный край 9-го тергита брюшка без зубцов, округленный. Тергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка слиты попарно.
- 2 (3) 9-й тергит брюшка с 14 (4, 4, 4, 2) короткими щетинками. Непарный претергальный склерит 1—7-го тергитов брюшка заметно шире

посттергального. На корнях картофеля и других пасленовых, взрослые личинки часто вгрызаются в корни . . . . . *P. affinis* Раук.

3 (2) 9-й тергит брюшка с 10 (4, 4, 2) длинными щетинками. Непарный претергальный склерит 1—7-го тергитов брюшка не шире посттергального. На корнях конопли, хмеля и крапивы, часто вгрызаются в подземную часть стебля . . . . . *P. attenuata* Косч.

4 (1) Вершинный край 9-го тергита с 2 короткими загнутыми кверху зубцами (рис. 360, 2). Личинки в стеблях . . . . . *P. napi* F., *P. chrysocephala* L.

---

## СЕМЕЙСТВО ANTHRIBIDAE — ЛОЖНЫЕ СЛОНИКИ

По внешнему виду личинки похожи на личинок долгоносиков (стр. 535). На туловищных сегментах бывает по 2, реже по 3 спинных складки, а по бокам сегментов бывают выросты.

Голова свободная, гипогнатическая, слабо склеротизованная, светлая, несколько уже переднегруди. Теменной шов явственен, лобные выражены слабее. Наличник поперечный, верхняя губа вооружена щетинками. Усики редуцированы и кажутся 1-члениковыми (сохраняется только папилла) или отсутствуют. Жвалы с развитой молой или без моля; вершина жвал двух-трехзубчатая. Нижние челюсти состоят из кардо и стилеса, несущей щетинки галеа и неявственной заостренной лацинии.

Нижняя губа состоит из ментума, прементума и язычка и несет пару 1-члениковых щупиков.

Ноги бывают 1—2-члениковые или отсутствуют. Брюшко состоит из 9 сегментов, причем последний меньше 8-го и не несет склеротизованных пластинок. Дыхальца кольцевидные или кольцевидно-двухотверстные.

Личинки развиваются в разлагающейся древесине, в плодовых телах древесных грибов и т. п.; в почве могут встречаться только случайно.

---

## СЕМЕЙСТВО ATTELABIDAE — ТРУБКОВЕРТЫ

Семейство Attelabidae недавно выделено из семейства долгоносиков (Curculionidae), к которому оно очень близко. Личинки Attelabidae по внешнему виду сходны с личинками Curculionidae (стр. 535), отличаются от них 3-члениковыми нижнечелюстными щупиками, разделенными ментумом и субментумом и двускладчатыми брюшными тергитами. Каудальный конец мягкого складчатого белого С-образного тела не бывает вооружен склеротизованными пластинками. Голова втянута в переднегрудь. По бокам головы более чем по 2 глазка.

Личинки развиваются в тканях надземных частей растений (плоды, черешки листьев, побеги), но для окукливания обычно уходят в почву.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Attelabidae

(по Арнольди и Рихтеру, 1950)

- 1 (12) Ментум и субментум разделены (рис. 371, 5). Грудное дыхальце находится на задней боковой части переднегруди. Обе поперечные складки на тергитах 6—8-го сегментов брюшка довольно неодинаковые по выпуклости и очень явственные. Дыхальца двухкамерные. Усики всегда с 2 хорошо развитыми члениками. Личинка в плодах, ветвях, а также в листовых трубках (подсемейство Rhynchitinae).
- 2 (11) Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Первая складка тергитов брюшка на 1—4-м сегментах не более выпуклая или едва более выпуклая, чем задняя (рис. 371, 1). Тергит и стернит 9-го брюшного сегмента приблизительно равной длины, анальное отверстие конечное, в виде поперечного Х.
- 3 (10) Дыхальца обычные, не выступающие. Нижняя сторона всех грудных сегментов с парой сильных, косых, сходящихся назад бороздок, без склерита, слабее склеротизованы, чем ментум. Вершина жвал с широкой мелкой вырезкой, нижний край которой притупленный. Голова с наибольшей шириной на середине или впереди от середины. Верхняя губа почти обрубленная или широко вырезанная, редко почти 3-лопастная.
- 4 (9) Передняя складка тергитов брюшных сегментов без ампул. Брюшная лопасть анальной щели слабо выражена, более явственная только позади анального отверстия. Жвалы с маленьким зубцом близ основания внутреннего края. Нижнегубные щупики расставлены не менее чем на 2 ширины их основания.
- 5 (8) Голова почти параллельная или расширенная назад к середине. Каждая половина последней спинной складки брюшных сегментов с 4—5 длинными щетинками и часто с несколькими малыми щетинками впереди от них. Зубец на вентральной поверхности ниж-



них челюстей присутствует, реже не ясен (у *Coenorhinus germanicus* Hrbst. и *C. pauxillus* Germ.).

- 6 (7) Переднеспинка слабо окрашена, умеренно склеротизована, мозоли на ней маленькие, бледно окрашены. Дыхальца бледно окрашены, не очень заметные. Ближайший к основанию лопасти максиллы шип прикреплен у самого зубца на брюшной стороне ее, заполняя вырезку. Зубец небольшой, но острый. В плодах сливы и терна . . . . . ***Rhynchites* Schneid. (*R. cupreus* L.)**
- 7 (6) Переднеспинка явственно более склеротизована, чем следующие сегменты. Ближайший к основанию шип на брюшной стороне максиллы прикреплен довольно далеко от зубца таким образом, что между ним и последним имеется сильная вырезка. Зубец тупой, иногда не резкий . . . . . ***Coenorhinus* Thoms. (стр. 534)**

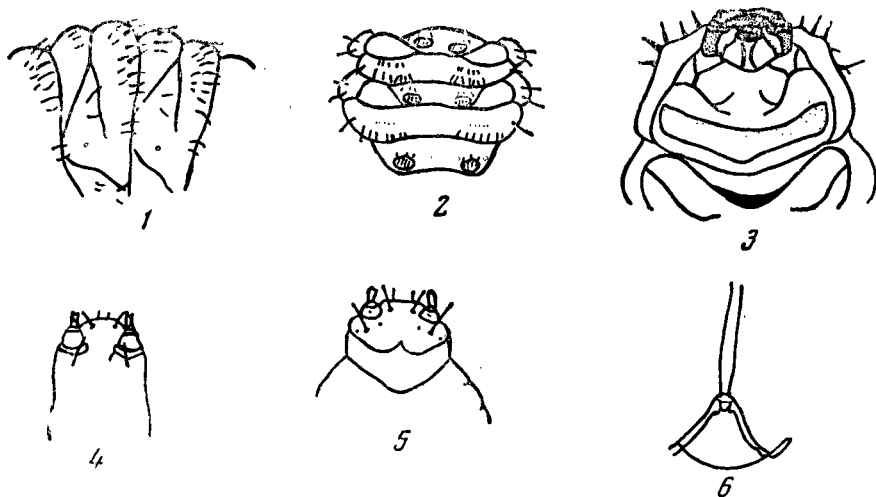


Рис. 371. Личинки трубновертов

1 — спинные складки *Rhynchites* Scheid.; 2 — спинные складки *Byctiscus* Thoms. с ампулами; 3 — склерит на нижней стороне переднегруди *Deporaus betulae* L.; 4 — подсемейство Attelabinae, нижняя губа; 5 — подсемейство Rhynchitinae, нижняя губа; 6 — щетинконосные бугорки *Apoderus coryli* L. (по van Emden, 1952)

- 8 (5) Голова личинки последнего возраста спереди много шире, чем сзади, с сильно склеротизованными и сильно выдающимися передними углами. Каждая половина тергальных складок с 6—8 длинными щетинками. Зубец на максилле отсутствует. Лигула двулопастная. В плодах косточковых плодовых. . . . . ***Rhynchites* Schneid. (*R. auratus* Scop.)**
- 9 (4) Передняя складка спинной стороны 1—5-го брюшных сегментов с парой плоских ампул по сторонам (рис. 371, 2). Брюшная лопасть анальной щели резкая на всем протяжении. Жвалы без зубца близ основания. Нижнегубные щупики отодвинуты друг от друга несколько более чем на длину поперечника их основания. . . . . ***Byctiscus* Thoms. (стр. 534)**
- 10 (3) Дыхальца сильно выступающие на заднем конце. Нижняя сторона переднегруди покрыта широкими однородными склеритами, которые у личинок старших возрастов явственно более блестящие, чем следующие сегменты, без мозолей и более склеротизованы, чем середина ментума (рис. 371, 3). Спинные складки выпуклые. Преимущественно на березе, в трубке из одного листа. . . . . ***Deporaus* Sam. (*D. betulae* L.)**

- 11 (2) Нижнечелюстные щупики 2-члениковые. Первая поперечная складка 1—4-го брюшных сегментов много более выпуклая, чем вторая (рис. 83). Анальное отверстие полубрюшное, в виде простой поперечной щели. Личинки развиваются в плодах розоцветных (например, черемухи), в том числе травянистых . . . . . *Auletobius* Desbr.
- 12 (1) Ментум и субментум слиты и одинаково склеротизованы (рис. 371, 4). Нижнечелюстные щупики 2-члениковые. Грудное дыхальце находится в межсегментальной складке. Поперечные складки брюшных сегментов разделены только слегка и вблизи срединной линии; передняя более выпуклая. Сегменты кажутся почти горбатыми. 9-й брюшной тергит почти вдвое длиннее стернита. Личинки в свернутых в трубку или в пакет листьях (подсемейство Attelabinae).
- 13 (14) Анальная щель почти конечная с большой спинной и 3 меньшими брюшными лопастями, расположена на вершине 9-го сегмента с брюшной стороны. Дыхальца двухкамерные. Щетинки на теле довольно редкие, прикрепленные обычным способом, короткие. 9-й брюшной сегмент сзади широко округленный. Поперечные складки слабо намеченные. Преимущественно на дубе, также на лещине и каштане. . . . . *Attelabus* L. (*A. nitens* Scop.)
- 14 (13) Анальная щель расположена у основания 9-го сегмента брюшка с нижней стороны, имеет вид поперечной щели. Дыхальца кольцевидные. Щетинки на теле более густые и прикреплены на вершинах небольших бугорков (рис. 371, 6). 1-й членик усиков неясен или отсутствует. Преимущественно на лещине, также на березе, дубе и др. . . . . *Apoderus* Ol. (*A. coryli* L.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Coenorrhinus* Thoms.

- 1 (2) Дыхальца бледные, не очень заметные. Склеротизация лобной доли головной капсулы явственная, но бледно окрашенная, лобная доля ограничена простой кривой линией, вырезанной в середине. В побегах дуба и других лиственных породах. . . . . *C. germanicus* Hrbst.
- 2 (1) Дыхальца темные, отчетливо видные. Сильно склеротизованная лобная доля и максиллы темные, лобная доля косо обрубленная с боков, обрубленная на середине сзади, с глубоким вдавлением вдоль внутреннего края головной капсулы. В черешках и жилках листьев плодовых . . . . . *C. pauxillus* Germ.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Byctiscus* Thoms.

- 1 (2) Внешняя пара лобных ямок немного более выдается вперед, чем внутренняя, и сзади не резко ограничена и в виде морщинок переходит на заднюю поверхность лобной доли и выглядит продолговатой. Боковые края внутренней бороздки сходятся сзади. На тополях, в трубках из листьев. . . . . *B. populi* L.
- 2 (1) Внешняя пара лобных бороздок вытянута вперед значительно дальше, чем внутренняя пара, и сзади явственно ограничена и кажется округлой. Боковые края внутренних вдавлений расходятся сзади. На разных лиственных породах, в том числе на плодовых, в трубках из нескольких листьев . . . . . *B. betulae* L.

## СЕМЕЙСТВО CURCULIONIDAE — ДОЛГОНОСИКИ

Личинки долгоносиков развиваются в плодах и тканях растений, в почве, немногие живут открыто на зеленых частях растений. Окукливание у большинства происходит в почве, редко в тканях или на поверхности растений. В данный определитель включены почвенные и некоторые окукливающиеся в почве личинки, часто встречающиеся при раскопках.

Личинки С-образные, слабо склеротизованные, безногие. Голова гипогнатическая, свободная, часто с темным рисунком. В вершинной части лобной доли часто имеется утолщение в виде темного шва — эндокарина (*ec*). Наличник с 2 щетинками с каждой стороны по средней линии, ближе к основанию, и сенсиллами между щетинками. Лобные швы чаще всего хорошо развиты. Лобная доля почти треугольная с 5 или меньшим числом хет (*fs* 1—5; рис. 392, 1).

Лобные швы отделены от сочленовных мембран верхних челюстей склеротизованными «мостиками». Теменной шов, как правило, хорошо развит. Затылочные доли имеют крупную щетинку около вершины лобной доли (*des* 1; рис. 392, 1 и др.), 3—4 щетинки на диске затылочных долей (*des* 2—5), 2 — на спинно-боковой (*les* 1, 2) и 2 на нижне-боковой (*ves* 1, 2) поверхности головы. Мельчайшие щетинки (*pes*) расположены в основании головы около теменного шва.

Снаружи от лобного шва часто есть 1—2 пигментированных глазных пятна. Усики редуцированы до плоской или слегка выпуклой базальной мембраны, которая несет микроскопические чувствующие конусы, волоски и чувствующий отросток разной формы. Форма чувствующего отростка является систематическим признаком для разделения *Adelognatha* и *Phanero-gnatha* (рис. 372, 3; 387, 4; 392, 3 и др.).

Верхняя губа (рис. 372, 6; 373, 3; 374, 5—7; 378, 7 и др.) с 3 парами щетинок на наружной поверхности: задне-внутренняя — *lms* 1, задне-наружная *lms* 3 и дискальная — *lms* 2. Передний край и внутренняя поверхность верхней губы (эпифаринкс) несут основное вооружение. Передний край с каждой стороны с группой от 2 до 6, чаще 3 передне-боковыми щетинками (*als*), 2 — передне-средними (*ies*) и 1 промежуточной. На внутренней поверхности обычно по 2 эпифарингеальных шипа с каждой стороны. Между шипами расположены сенсиллы — эпифарингеальные сенсорные поры (*ros*, рис. 392, 7 и др.). От шипов к основанию диска идут парные склеротизованные эпифарингеальные гребни.

Верхняя челюсть на вершине двузубцовая, у старших личинок зубцы стираются. У *Mesagroicus* и, возможно, у некоторых других вершина челюсти может быть первоначально простой. На внешней поверхности обычные 2 щетинки: внутренняя, или проксимальная (*md* 1), и наружная, или дистальная (*md* 2).

Нижняя челюсть довольно однообразная по строению и вооружению. Нижнечелюстные щупики всегда 2-члениковые. Основной членик кольцевидный, часто незамкнутый с внутренней стороны; он с 2 сенсиллами и 1 щетинкой, расположенными в поперечный ряд. Вершинный членик от

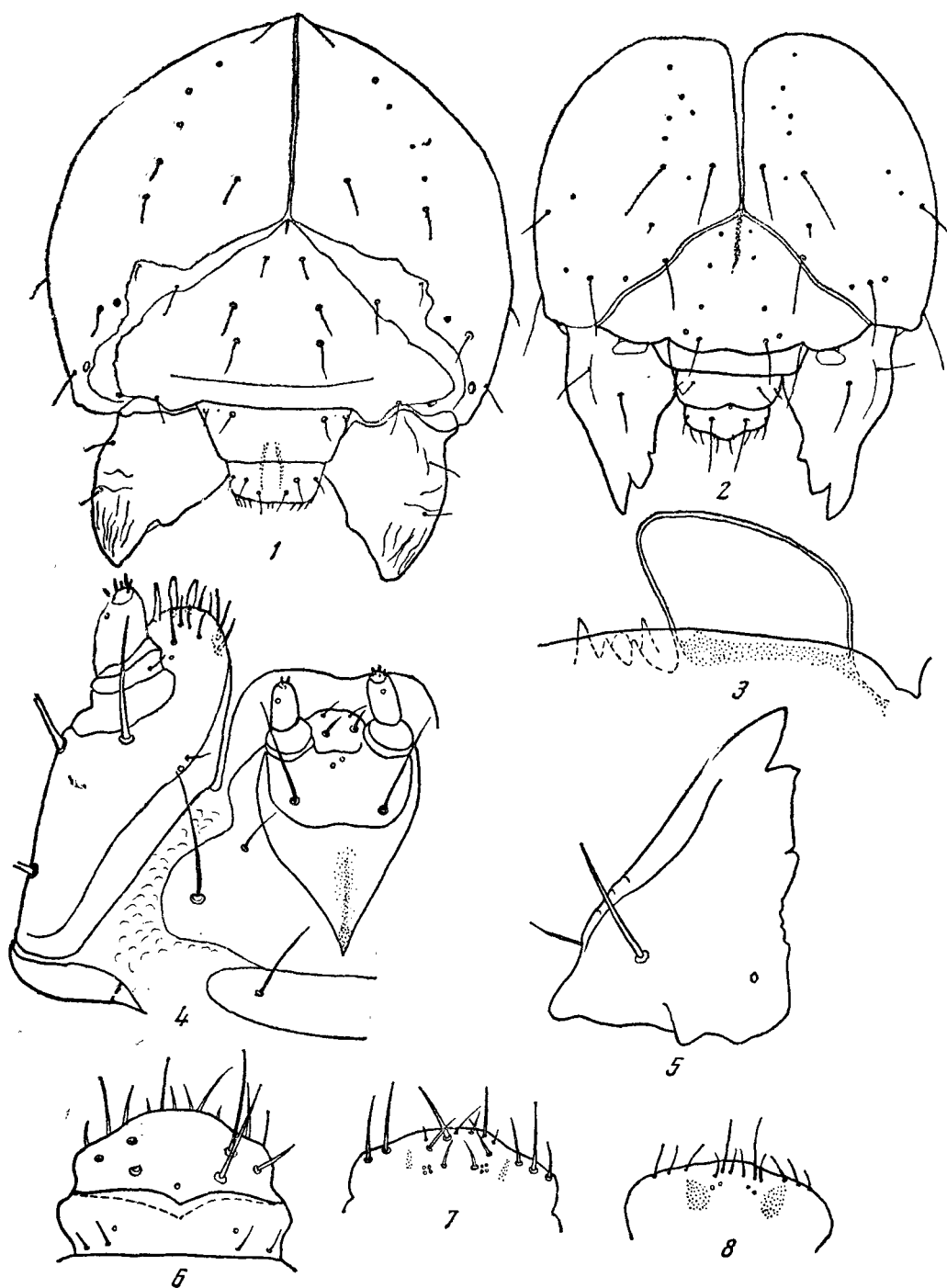


Рис. 372. Строение головы личинок долгоносиков

1 — голова *Brachycerus albidentatus* Gyllh. спереди; *Sitona griseus* L.: 2 — голова спереди; 3 — усик; 4 — нижняя челюсть и нижняя губа; 5 — верхняя челюсть; 6 — верхняя губа и наличник; 7 — внутренняя поверхность верхней губы; *Sitona tibialis* Hbst.: 8 — внутренняя поверхность верхней губы (по Emden, 1952)

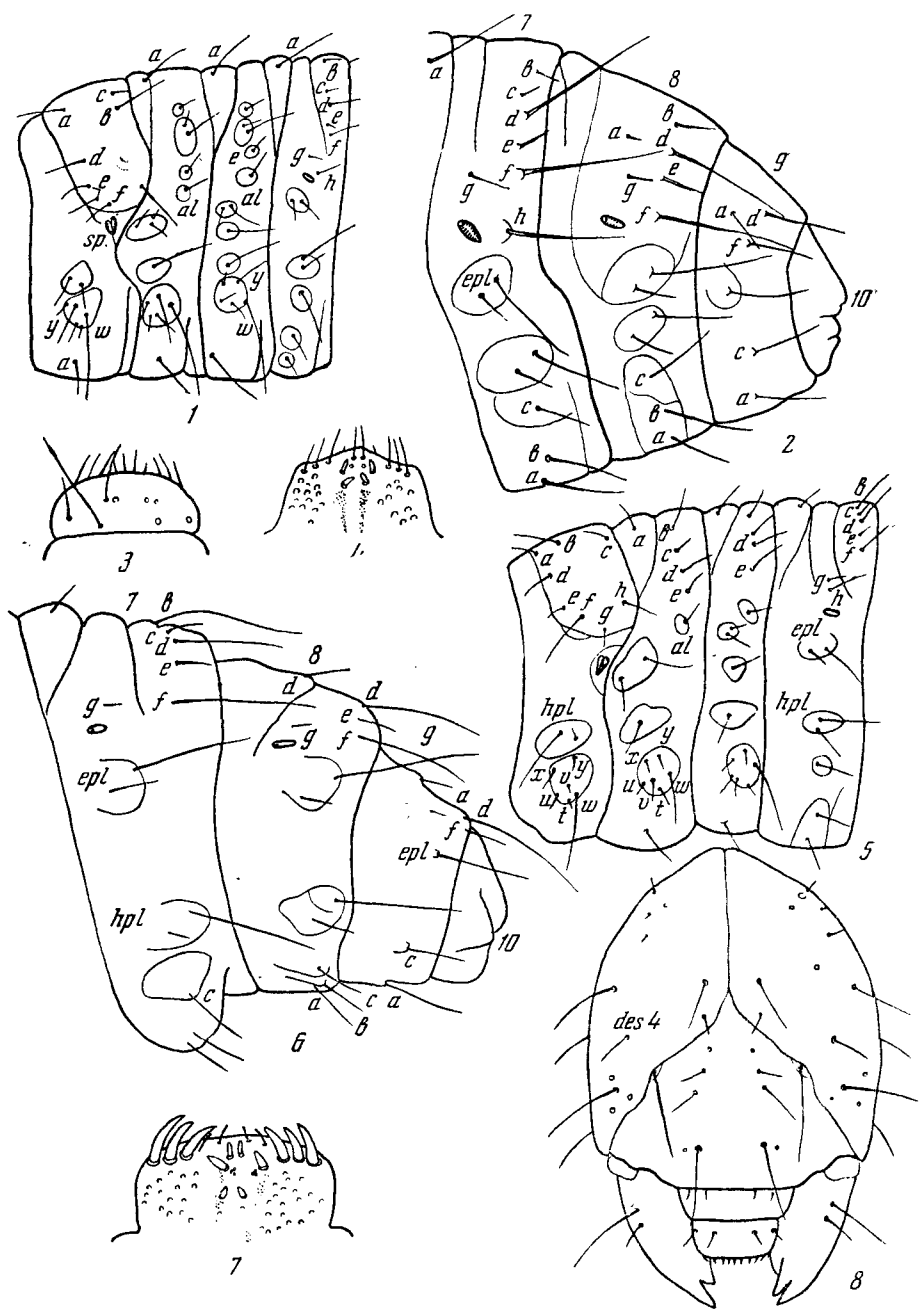


Рис. 373. Личинки долгоносиков

*Phyllobius calcaratus* F.: 1 — 1—3-й грудные и 1-й брюшной сегменты; 2 — 7—10-й брюшные сегменты; 3 — верхняя губа, наружная поверхность; 4 — верхняя губа, внутренняя поверхность; *Polydorus cervinus* L.: 5 — грудь и 1-й сегмент брюшка; 6 — 7—10-й брюшные сегменты; *P. mollis* Ström.: 7 — внутренняя поверхность верхней губы; 8 — голова (по van Emden, 1952), обозначения в тексте

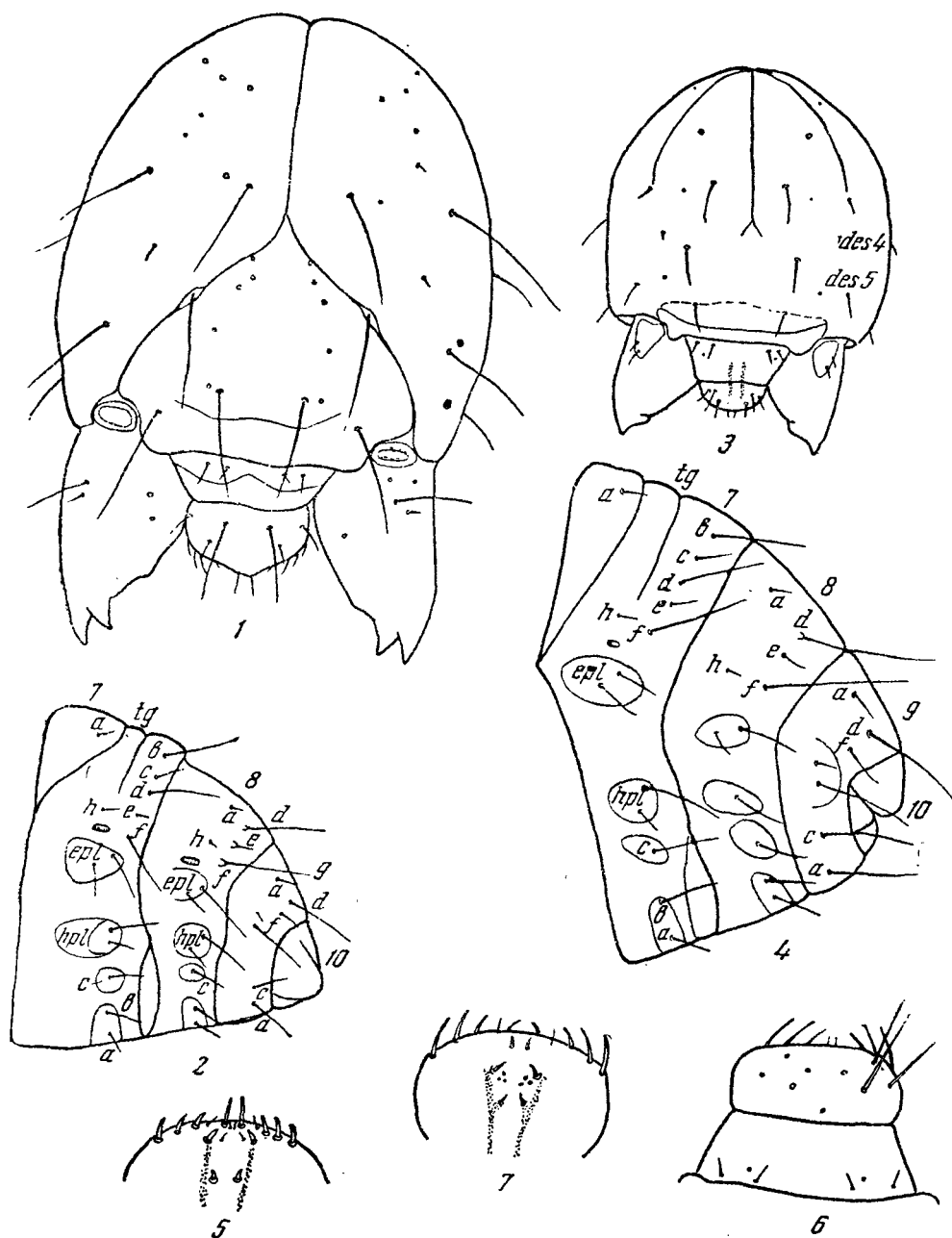


Рис. 374. Личинки долгоносиков

*Scythropus mustela* Hbst.: 1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — голова *L'ophloeus tessellatus* Mäll.; *Barypithes mollicornis* Ahr.: 4 — конец брюшка; 5 — внутренняя поверхность верхней губы; *Scaphiplus asperatus* Bsnsd.: 6 — верхняя губа и наличник; 7 — внутренняя поверхность верхней губы (по Emden, 1952)

конического до цилиндрического, с сенсиллой на спинно-боковой поверхности (*dfs* рис. 392, 5).

Нижняя губа с перепончатым постментумом, несущим 3 пары щетинок. Прементум обычно имеет треугольный, различной формы «прементальный склерит». Боковые отростки прементального склерита вытянуты и окружают основания щупиков. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Язычок перепончатый, широкоокруглый, может отсутствовать. Основной членик щупика кольцевидный, с сенсиллой на внутренней поверхности, вершинный членик конический или цилиндрический (372, 4; 381, 4, 5; 385, 9 и др.).

Переднегрудь (рис. 373, 1) покрыта сплошным широким, более или менее склеротизованным, нотальным щитком. Средне- и заднегрудь имеют по 2 спинных складки: пренотум и постнотум. Брюшные сегменты имеют по 3 спинных складки: претергум, тергум и посттергум. К тергуму прилежит дыхальцевая складка. Плевральная область разделена на эпиплевральную и гипоплевральную складки (*epl* и *hpl*). Последняя может состоять из 2 долей. Над эпиплевритом находится алярная складка (*al*) (рис. 371, 1, 5; 379, 1; 385, 2). На 9 брюшном сегменте развита 1 плевральная складка — эпиплеврит. У *Chlorophanus* (рис. 379, 2) и *Philopodon* некоторые эпиплевриты снабжены округлыми дисками (*dsc*). 9-й и в меньшей мере 8-й брюшные сегменты, особенно их спинная и задняя поверхность, часто более или менее склеротизованы и изменены. Различают 3 типа склеротизации конца брюшка:

Тип А (рис. 376, 4; 377, 1, 2, 4, 7) — Эпиплевриты 9-го брюшного сегмента сильно расширенные и выпуклые, тергит 9-го брюшного сегмента при этом становится треугольным, часто с более сильно склеротизованным вершинным скосом. Стернит 9-го брюшного сегмента уменьшен, перепончатый, анус вытянутой Х-образной формы.

Тип В (рис. 383, 2) — эпиплевриты 9-го брюшного сегмента, наоборот, сильно удлинены, узкие, образуют склеротизованную пластинку, эпиплевриты 8-го брюшного сегмента в свою очередь становятся длинными и на некотором протяжении замещают эпиплевриты 9-го брюшного сегмента на боковой поверхности тела. Тергит 9-го брюшного сегмента трапециевидный, с сильно склеротизованным вершинным скосом, а стернит 9-го брюшного сегмента вставлен между плевритами 10-го брюшного сегмента, занимающими треугольный участок.

Тип С (рис. 384) — вершинная часть 9-го брюшного сегмента имеет тенденцию к образованию трубки, при этом посттергум 9-го брюшного сегмента, вершинная часть эпиплеврита 9-го брюшного сегмента и стернит 9-го брюшного сегмента образуют вместе вершинный срез трубки, анус скорее крестовидный, чем иксовидный ( $\times$  не Х).

Брюшная поверхность каждого грудного сегмента разделена на передний округлый стернит, поперечную заднюю складку, которая, по-видимому, не имеет систематического значения, и пару расположенных по бокам от стернума педалных долей. На брюшке различаются опушенный вентрит и незначительно опушенный поствентрит (не развитый на 8-м и 9-м брюшных сегментах) и, соответствующие педалным долям грудных сегментов, пара адвентритов. 10-й брюшной сегмент образует только анальную папиллу, маленькую, бородавковидную, выступающую или несколько втянутую, анальная щель более или менее Х-образная.

Хетотаксия сегментов тела. Количество щетинок указывается только для одной левой стороны: *d* — дорсальные, *v* — вентральные; щетинки плевритов и педалных долей обозначаются полностью. Грудные сегменты обозначаются римскими, брюшные арабскими цифрами; отдельные щетинки обозначены по алфавиту от передней к задней и от середины к наружной части сегмента. Например, *d II (III) b'* — вторая дорсальная щетинка средне- и заднегруды. На эпиплеврите переднегруды 1—3 маленьких

щетинки и, как правило, 8—9 — на пренотуме, при этом щетинка *a* — около средней линии и переднего края; *b* — дискальная щетинка; *c* — у заднего края и средней линии; *d* — *f* — вдоль переднего края; *g* — около бокового края; *h* — в заднем наружном углу. Если есть 9-я щетинка *i*, она находится между *f* и *g*. Пренотальные и претергальные склериты несут одну щетинку *a* (рис. 373, 1, 5) (у *Brachycerus* 4 или более щетинок). Постнотум, как правило, с 4 щетинками: *d* II (III) *b*, *c*, *d*, *e*, но у *Psalidium* их 3 (*c*, *d*, *e*), а у *Brachycerus* — 5. На алярной доле 1 или 2 щетинки (*al*, рис. 373, 1, 5; 381, 1). На гипоплевритах I, II и III соответственно по 2, 1 и 1 щетинке, у *Brachycerus* их больше. Стернит всегда с 1 щетинкой, кроме *Brachycerus*, у которого их несколько. Щетинки на pedalных долях обозначаются *t*, *u*, *v*, *w*, *x*, *y*, *z* (рис. 373, 1, 5; 381, 1 и др.). Хетотаксия претергальных складок брюшных сегментов (*prt*) сходна с таковой грудных пренотальных (рис. 373, 5; 375, 1 и др.). Посттергальные складки (*psl*), как правило, несут 5 щетинок *b* — *f*, при этом *c* — самая маленькая и часто исчезает на последних сегментах, *b* — следующая по размеру, в то время как *d* и *f* крупнее; *c*, *d* и *e* — сближены. Размеры щетинок обозначаются схемой |||||, в которой слева направо располагаются щетинки левой стороны складки от средней линии к боковой части тела. Дыхальцевые щетинки *g* и *h* маленькие, *h* может на последних сегментах исчезать. Эпиплевриты и гипоплевриты брюшных сегментов с 2 щетинками. Нормально на вентральной складке 1—8-го брюшных сегментов 3 щетинки: *a* и *b* на вентрите, *c* — на адвентрите. На 9-м брюшном сегменте — только *a* и *c*. 9-й брюшной сегмент имеет сокращенное число щетинок. Как правило, на спинной поверхности 3 щетинки; наиболее сдвинутая к основанию щетинка соответствует щетинке *a* других сегментов; две другие соответствуют, по-видимому, *d* и *f*. 10-й брюшной сегмент имеет щетинки только на боковых долях (исключение составляет *Brachycerus*, у которого щетинки также на спинной доле).

#### Т а б л и ц а

для определения групп семейства Curculionidae

- 1 (2) Усики широкие, сжатые дорсовентрально, асимметричные, с воротничкообразным, сильнее склеротизованным основанием (рис. 372, 3). 9-й сегмент брюшка у многих представителей склеротизован . . . . . **Adelognatha**
- 2 (1) Длина усиков превышает ширину, иногда равна ей. Усики конические или сводчатые, симметричные (рис. 385, 5; 386, 4; 387, 4; 389, 5; 392, 3). 9-й сегмент брюшка не склеротизован . . . . . **Phanerognatha**

В почве окукливаются Ceuthorrhynchinae, отличающиеся от почвенных Curculionidae, как правило, 1-члениковыми нижнегубными щупиками.

#### Т а б л и ц а

для определения родов группы Adelognatha

(по Emden, 1952, с изменениями и дополнениями)

- 1 (26) Конец брюшка не склеротизован.
- 2 (5) Верхняя челюсть с 1 или несколькими зубцами у середины или ближе к двузубцовой вершине (рис. 372, 2, 5). Лобные швы хорошо развиты.
- 3 (4) Эпиплеврит 9-го брюшного сегмента с несколькими щетинками, вентрит и адвентрит (вместе) с 3 щетинками. Эндокарина очень маленькая, практически отсутствует. Щетинка *md* 2 верхней челюсти крупная, расположена впереди спинно-боковой бороздки (рис. 372, 1). Дискальные сенсиллы верхней губы расположены



между задне-внутренними и дискальными парами щетинок, последние ближе друг к другу, чем задне-внутренние. Усики очень широкие, не выступающие. Щетинки нижних челюстей многочисленны и расположены беспорядочно. Дыхальца круглые, окаймленные (*Brachycerini*). . . . . *Brachycerus* Oliv. (*B. albidentatus* Gyll.)

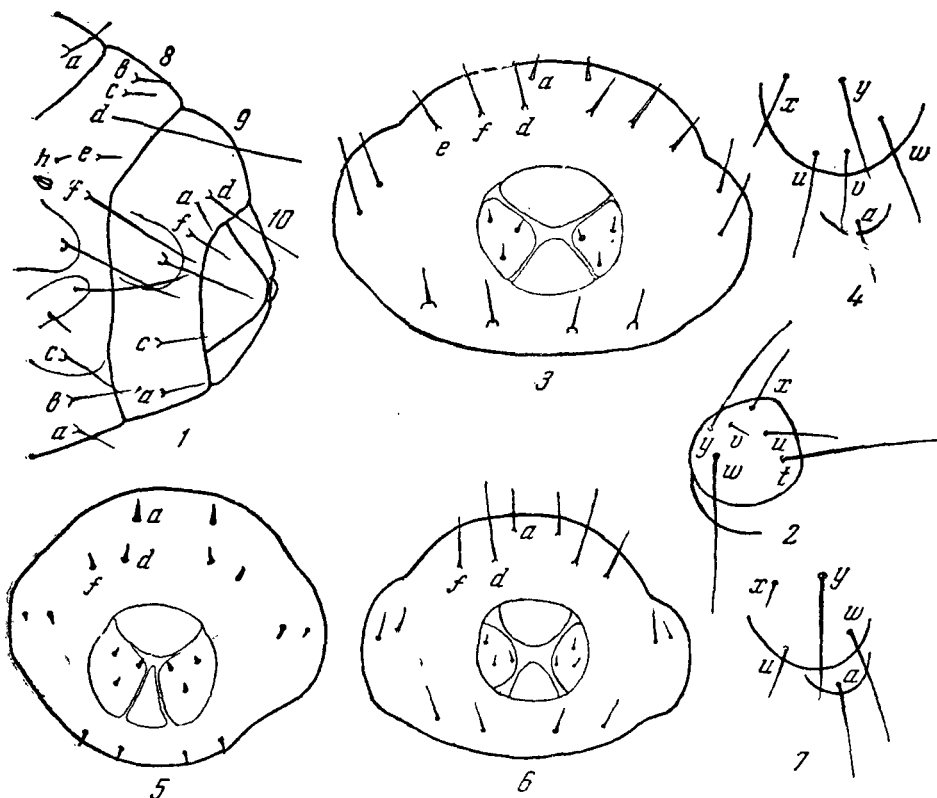


Рис. 375. Личинки долгоносиков

1 — конец брюшка *Otiorrhynchus ligustici* L.; 2 — 2-я правая педальная доля *O. sulcatus* F.; 3 — конец брюшка *O. nodosus* F. Müll.; 4 — левая педальная доля *O. nodosus* F. Müll.; 5 — конец брюшка *O. asphaltnus* ssp. *creticola* L. Arn.; 6 — конец брюшка *O. velutinus* Germ.; 7 — 1-я левая педальная доля *O. velutinus* Germ. (1, 2 — по Emden, 1952)

4 (3) Эпиплеврит 9-го брюшного сегмента с двумя щетинками, меньшая из них наиболее сдвинута назад и на спинную поверхность. Вентрит и адвентрит с 2 щетинками. Эндокарина есть, хотя очень плохо заметна у личинок 1-го возраста. Щетинка *md* 2 верхней челюсти маленькая, расположена у наружного края (рис. 372, 5). Дискальные сенсиллы верхней губы отсутствуют (рис. 372, 6); дискальные щетинки, как правило, более широко разделены, чем задне-внутренние. Усики выступающие. Все дыхальца двукамерные. Щетинки нижних челюстей расположены в дорсальный ряд из 8 и вершинную группу из 4 щетинок (рис. 372, 3, 4). Питаются корнями и клубеньками бобовых (*Sitoniini*). . . . . *Sitona* Germ. (стр. 567)

5 (2) Верхняя челюсть с 1 притупленным или закругленным выступом у середины режущего края (рис. 379, 4), кроме *Liophloeus* Germ. (рис. 374, 3), у которого верхняя челюсть с зубцеобразным выступом. Лобные швы очень неясные; вентральная поверхность 9-го

брюшного сегмента с 2 парами щетинок (рис. 373, 2, 6; 374, 2, 4; 375, 1, 3, 5, 6; 381, 1, 2). Щетинки нижних челюстей расположены в дорсальный ряд из 7—10, чаще 8 щетинок и вершинную группу из 4 щетинок (рис. 381, 4, 5; 383, 7).

- 6 (23) Задние шипы внутренней поверхности верхней губы (эпифаринкса) раздвинуты не более чем на  $\frac{3}{5}$  расстояния между передней парой (рис. 373, 4, 7; 374, 5, 7; 381, 3, 6; 382, 7; 383, 5). Эндокарина отсутствует. Алярные складки средне- и заднегруды только с 1 щетинкой, кроме *Liophloeus* Germ., у которого есть вторая маленькая алярная щетинка (рис. 373, 1, 5). Щетинка *z* педальных долей отсутствует, по крайней мере, на средне- и заднегруды, иногда (старые личинки *Sciaphilus* Steph.) есть очень маленькая на переднегруды или (старые *Liophloeus* Germ., *Phyllobius* Schneid.) мельчайшие на всех сегментах. Дыхальца старых личинок кольцевые или ложнокольцевые (рис. 379, 1).
- 7 (22) Посттергум 8-го брюшного сегмента (рис. 373, 2, 6) с 3—4 щетинками ( $| | |$  или  $| | | |$ ), очень редко есть пятая мельчайшая щетинка ( $| | | | |$ ), в последнем случае щетинка *v* педальной доли длиннее щетинки *u* (*Polydrosini*, *Brachyderini*, *Phyllobius* Schneid.)
- 8 (13) Посттергум 7-го брюшного сегмента с 6 щетинками ( $| | | | | |$ ); крупная дыхальцевая щетинка на нем сдвинута к посттергуму; *b* почти равна *c* и *e* (рис. 373, 2). Дыхальца старых личинок кольцевые.
- 9 (10) Щетинка *v* педальной доли меньше *u*, а у личинок 1-го возраста — мельчайшая. Посттергум 8-го брюшного сегмента с 4 щетинками. Брюшные дыхальца личинок 1-го возраста с 1-й (подрод *Polydrosus* Schönh., рис. 373, 6) или с 2 (подрод *Eudipnus* Schönh.) воздушными трубками . . . . . ***Polydrosus*** Germ. (стр. 569)
- 10 (9) Щетинка *v* педальной доли крупнее *u*, последняя у личинок 1-го возраста мельчайшая (рис. 373, 5).
- 11 (12) Посттергум 8-го брюшного сегмента с 4 (5) щетинками (рис. 373, 2). На средне- и заднегруды дорсальная щетинка *e* немного длиннее, чем *b* и *c* (рис. 373, 1). Брюшные дыхальца с одной воздушной трубкой у личинок 1-го возраста (рис. 373, 1, 2). . . . . ***Phyllobius*** Schneid. (стр. 568)
- 12 (11) Посттергум 8-го брюшного сегмента с 3 щетинками. Дорсальная щетинка *e* средне- и заднегруды почти такой же длины и толщины, как *d* (личинки определяются как *Phyllobius* Schneid.).
- 13 (8) Посттергум 7-го брюшного сегмента (рис. 373, 6; 374, 4) с 5 щетинками ( $| | | | |$ ), крупная дыхальцевая щетинка на нем отсутствует, *b* почти равна *d* и *f*. Щетинка *u* педальной доли меньше *v*. Дыхальца старых личинок ложнокольцевые, с 2 слабо развитыми воздушными трубками на средней груди и с одной — на брюшке (? *Scythropus* Schönh.).
- 14 (17) Дорсальная щетинка *e* заднегруды почти равна щетинке *e* среднегруды и много короче щетинок *d* этих сегментов (рис. 373, 5). Дорсальные щетинки языка только слегка дальше расставлены, чем вентральные (часть *Polydrosini*).
- 15 (16) Педальные доли личинок 1-го возраста с 6 щетинками, *u* хорошо развита и составляет более  $\frac{2}{3}$  длины *v*. Дорсальная щетинка *c* средне- и заднегруды около половины длины *b* и немного короче *e*. 2-я (от основания) щетинка дорсального ряда молярной части нижней челюсти в 2 раза длиннее 4-й (рис. 374, 1, 2) . . . . . ***Scythropus*** Schönh. (***S. mustela*** Hbst.)

- 16 (15) Педальные доли личинок 1-го возраста с 5 щетинками, при этом щетинка *u* мельчайшая (рис. 373, 5), едва в  $\frac{1}{6}$ , а у взрослой личинки в  $\frac{1}{3}$  длины *v*. Дорсальная щетинка *c* средне- и заднегруди у личинки 1-го возраста в  $\frac{1}{3}$  длины *b* и заметно длиннее *e*. 2-я щетинка дорсального ряда молярной части нижней челюсти только немного длиннее 4-й . . . . . ***Polydrosus*** Germ. (часть) (стр. 569)
- 17 (14) Дорсальная щетинка *e* заднегруди длиннее соответствующей среднегрудной щетинки и почти равна щетинке *d* названных сегментов. Дорсальные щетинки язычка в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза более удалены друг от друга, чем вентральные.
- 18 (19) Лобные швы слабо заметны (рис. 374, 3). Усики не выступающие, выглядят, как плоский круг. Дискальные щетинки верхней губы более сближены, чем задне-внутренние. Алярные доли средней груди со 2-й мельчайшей щетинкой, на задней груди 2-я щетинка несколько крупнее. Задние шипы эпифаринкса разделены на  $\frac{3}{5}$  расстояния между передней парой. Старые личинки с заметными рукавообразными воздушными трубками на брюшных сегментах. Вредит свекле (*Polydrosini*) . . . . . ***Liophloeus*** Germ. (***S. tessellatus*** Müll.)
- 19 (18) Лобные швы отчетливые. Усики выступающие. Дискальные щетинки верхней губы более широко разделены, чем задне-внутренние (рис. 374, 6). Алярные доли средне- и заднегруди только с 1-й щетинкой, задние эпифарингеальные шипы разделены менее чем половиной расстояния между передними (*Brachyderini*)
- 20 (21) Старые личинки с отчетливыми рукавообразными воздушными трубками в брюшных дыхальцах. 2 отчетливых пигментированных глазка, задний значительно меньше . . . . . ***Sciaphilus*** Steph. (***S. asperatus*** Bond.)
- 21 (20) Старые личинки с рудиментарной воздушной трубкой в брюшных дыхальцах, имеющих более или менее развитое впячивание в перитреме. Пигментированные глазные пятна отсутствуют даже в 1 возрасте . . . . . ***Barypithes*** Schönh. (***B. mollicomus*** Ahr.)
- 22 (7) Посттергум 8-го брюшного сегмента (рис. 375, 1) с 5 щетинками ( $\begin{smallmatrix} | & | & | & | & | \end{smallmatrix}$ ), 2-я иногда мельчайшая (иногда отсутствует, в этом случае признаков, приведенных в таблице, недостаточно для различения *Otiorrhynchus* Germ. от *Polydrosus* Germ. подрода *Eudipnus*). Щетинка *v* педальной доли короче *u* (рис. 375, 2), а у личинок 1-го возраста очень мала или даже мельчайшая. Дыхальца старых личинок ложнокольцевые с 2 несегментированными маленькими воздушными трубками (у *O. rugifrons* Gyll.— на брюшных сегментах дыхальца кольцевые). На корнях бобовых и других растений (*Otiorrhynchini*) . . . . . ***Otiorrhynchus*** Germ. (стр. 569)
- 23 (6) Задние шипы эпифаринкса разделены более чем на  $\frac{2}{3}$  расстояния между передней парой.
- 24 (25) Алярные доли средней и задней груди с 1 щетинкой. Щетинка *md* 2 верхней челюсти более чем в половину длины щетинки 1. Посттергум 8-го брюшного сегмента с 4 щетинками ( $\begin{smallmatrix} | & | & | & | \end{smallmatrix}$ ). Постнотум средне- и заднегруди с 3 щетинками ( $\begin{smallmatrix} | & | & | \end{smallmatrix}$ ). Голова с темным якорьобразным лобным рисунком (рис. 376, 1, 2). Многояден, особенно вредит свекле. Юг, юго-восток (*Psalidiini*). . . . . ***Psalidium*** Ill. (***P. maxillosum*** F.)

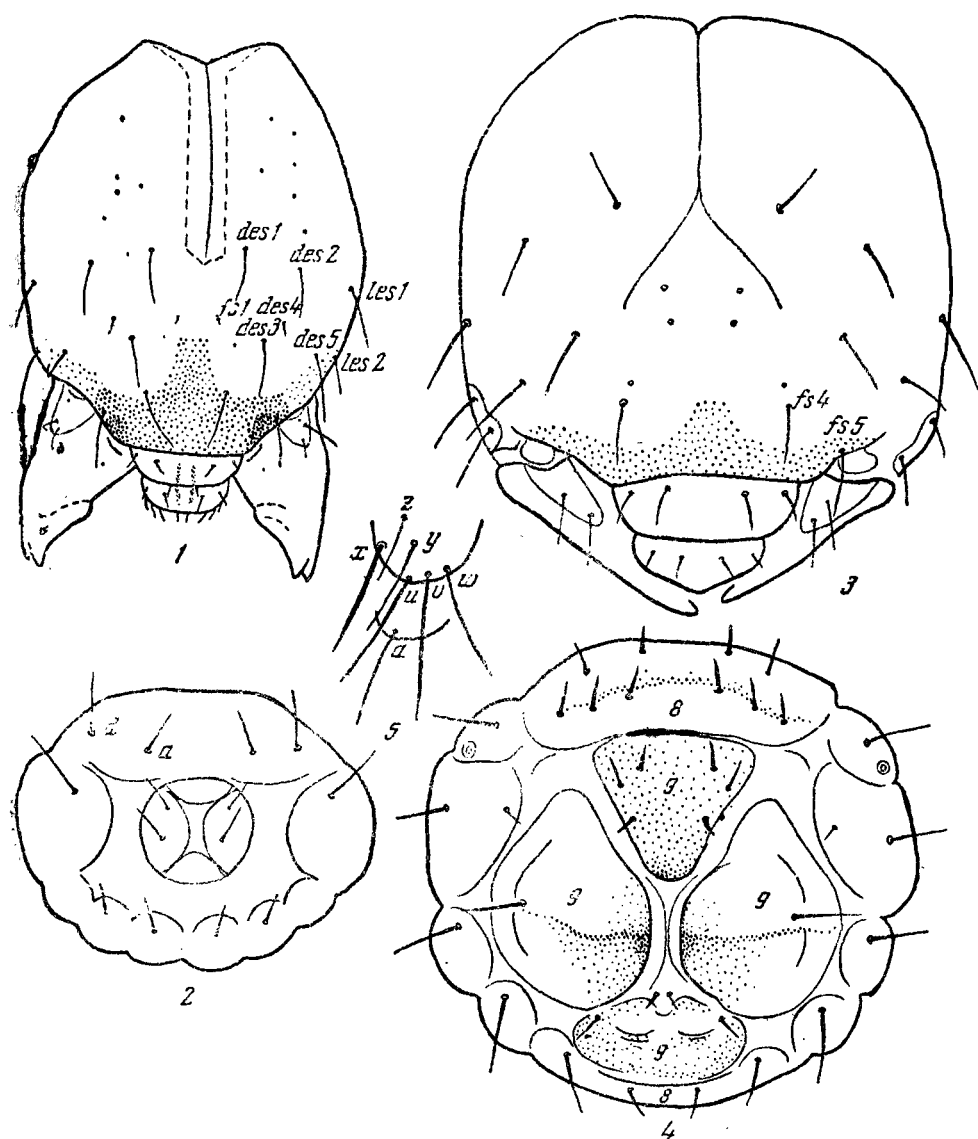


Рис. 376. Личинки долгоносиков

*Psalidium maxillosum* F.: 1 — голова; 2 — конец брюшка; *Eusomatulus virens* Кугн.: 3 — голова; 4 — конец брюшка; 5 — левая педальная доля (1 — по Emden, 1952)

- 25 (24) Алярные доли средней и задней груди с 2 щетинками. Посттергум 8-го сегмента брюшка с 4 щетинками. Щетинка *z* педальных долей есть на всех грудных сегментах, иногда мельчайшая, очень редко отсутствует. Брюшные дыхальца старых личинок овально-окаймленные с 2 маленькими воздушными трубками или кольцевые. Эпифаринкс с 3 передне-боковыми щетинками. Задне-внутренние щетинки верхней губы расставлены так же, как дискальные. Щетинка *d* 9-го тергита брюшка по крайней мере вдвое длиннее щетинки *f*. Спинная поверхность 7—9-го брюшных сегментов с пятнисто разбросанной шероховатостью, отсутствующей у личинок 1-го возраста . . . . . *Barynotus* Germ.

- 26 (1) Конец брюшка более или менее склеротизован.
- 27 (50) Конец брюшка не вытянут в трубку.
- 28 (39) Склеротизация брюшка типа А: эпиплевриты 9-го сегмента брюшка (боковые бугры) относительно сильно увеличены, овально-удлиненные, выпуклые, в разной степени склеротизованные с поперечным или косым валиком (рис. 377, 1, 2, 4, 7), или с одним или несколькими гребнями (рис. 376, 4; 378, 2, 3; 379, 2, 3). Тергит, как правило, обратно треугольный, стернит сильно уменьшен, иногда склеротизован. 10-й сегмент брюшка очень маленький, «сжат» эпиплевритами, анус Х-образной формы.
- 29 (38) Эпиплевриты 9-го брюшного сегмента с одним склеротизованным валиком или гребнем.
- 30 (37) Лобные швы неразвиты. Педальные бугры со щетинкой *z*.
- 31 (36) Щетинка *t* педального бугра неразвита.
- 32 (33) Тергит, стернит и эпиплевриты 9-го брюшного сегмента значительно склеротизованы. Стернит крупный, округло-треугольный, вооружен 2 парами щетинок (2 срединные сильно сближены, короткие, боковые — длинные, далеко отстоят от срединных). Эпиплеврит с длинным поперечным гребнем, в конце которого расположена длинная щетинка. Тергит почти правильно треугольный, с 3 шиповидными щетинками с каждой стороны. Щетинки 8-го тергита шиповидные и расположены в два ряда (2 + 3). На лобной доле у наличника темный рисунок. Хорошо развиты лобные щетинки *fs* 4 и 5. Щетинки педальной доли, кроме *z*, длинные, крепкие, *z* вдвое короче, тонкая. Алярная щетинка одна (рис. 376, 3, 4, 5). Юг . . . . . ***Eusomatulus* Reitt. (*E. virens* Kryn.)**
- 33 (32) Склеротизованы обычно эпиплевриты, редко вершинная часть тергита. Стернит маленький, поперечно-валикообразный.
- 34 (35) Стернит 9-го брюшного сегмента прямо поперечный, сильно выпуклый, с ровно и равномерно расположенными длинными крепкими щетинками. Эпиплевриты сильно выпуклые, в профиль конусовидные. Щетинка *z* педальной доли крупная, не меньше *x* и *y*. На лобной доле развиты *fs* 4 и 5 (рис. 377, 1, 2, 3). Вредит всходам подсолнечника, свеклы, бахчевым и другим культурам. Центр, юг . . . . . ***Thylacites* Germ. (*T. pilosus* F.)**
- 35 (34) Стернит 9-го брюшного сегмента дуговидно изогнут, умеренно выпуклый, щетинки расположены попарно; если стернит прямой, сходный с *Thylacites* Germ., то *z* очень мелкая, микроскопическая. Эпиплевриты с валиком или гребнем, горизонтальными или скошенными (рис. 377, 4, 7; 378, 2, 3, 5). Щетинка *z* педальной доли наименьшая (рис. 377, 5, 8; 378, 4, 7) . . . . . ***Eusomus* Germ. (стр. 571)**
- 36 (31) Педальная щетинка *t* хорошо развита, расположена на отдельном склерите. Алярные доли с 2 (или более) щетинками. Дыхальца старых личинок кольцевидные. Посттергум 8-го брюшного сегмента с 5 крупными щетинками. Претергум 1—7-го сегментов с 1 щетинкой; эпиплевриты с 2—3 щетинками. Эпиплевриты 7—8-го брюшных сегментов с дисками (*dsc*), как у *Chlorophanus* (рис. 379, 2, 3). Задний край 8-го стернита брюшка вырезан широкой аркой, 9-й стернит сердцевидный. На лобной доле *fs* 1—3 очень мелкие, *fs* 4—5 — крупные (рис. 380, 1, 2). Северо- и юго-западные приморские районы (*Cneorrhinini*). . . . . ***Philopeton* Steph. (*Ph. plagiatus* Schall.)**

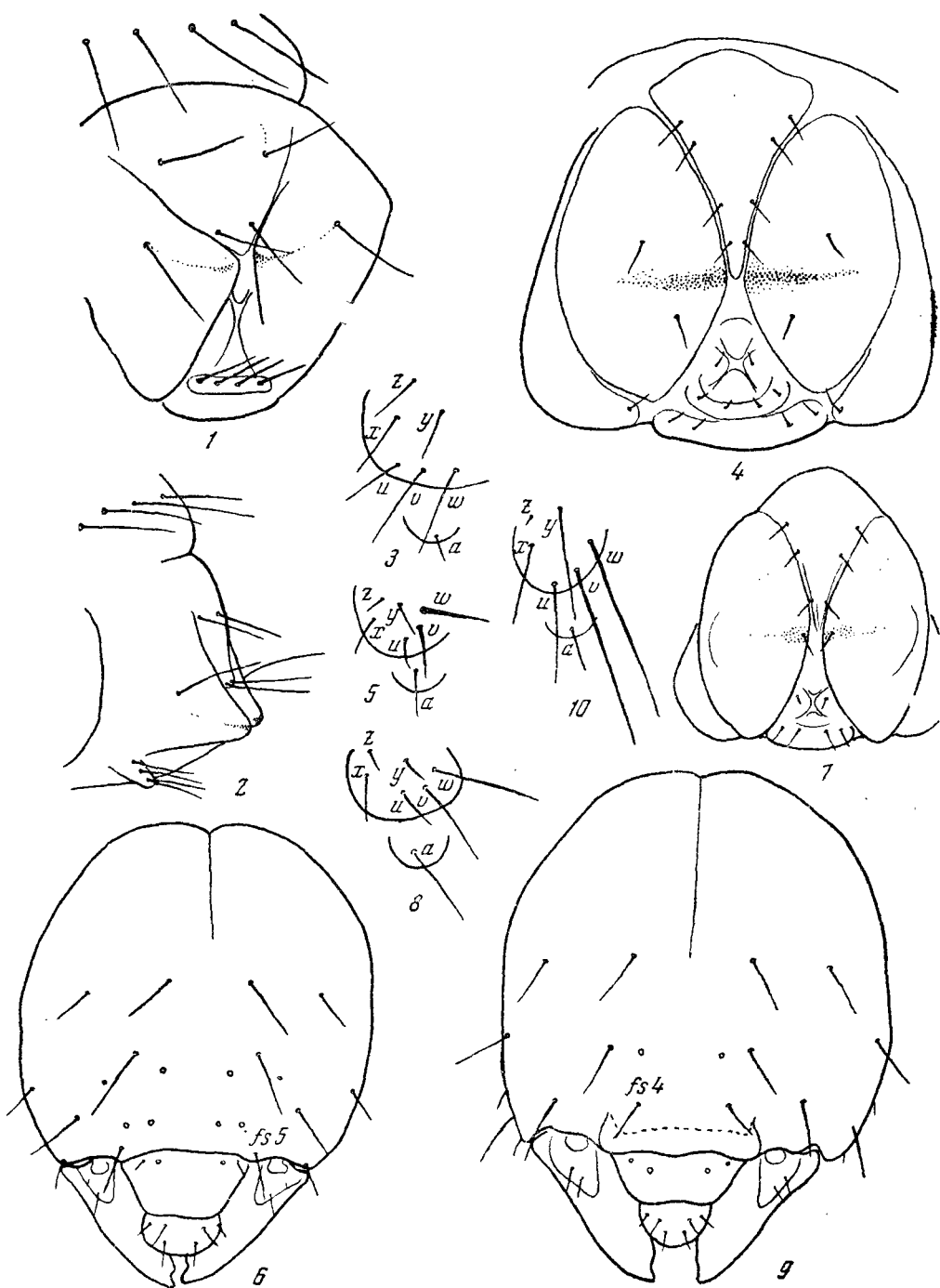


Рис. 377. Личинки долгоносиков

*Thylacites pillosus* F.: 1, 2 — конец брюшка; 3 — 1-я левая педальная доля; *Eusomus ovulum* Boh.: 4 — конец брюшка; 5 — 1-я левая педальная доля; 6 — голова; *E. acuminatus* Bch.: 7 — конец брюшка; 8 — 1-я левая педальная доля; 9 — голова; 10 — *E. mirabilis* Form.: 1-я левая педальная доля

- 37 (30) Лобные швы хорошо развиты. Эндокарины нет. Алярные доли средне- и заднегруды с 1 щетинкой. Педальная щетинка *z* отсутствует. Посттергум 7-го брюшного сегмента с 6 щетинками (|||); крупная дыхальцевая щетинка сдвинута к посттергуму. Посттергум 8-го брюшного сегмента с 4—5 щетинками (||| или |||). 2-я

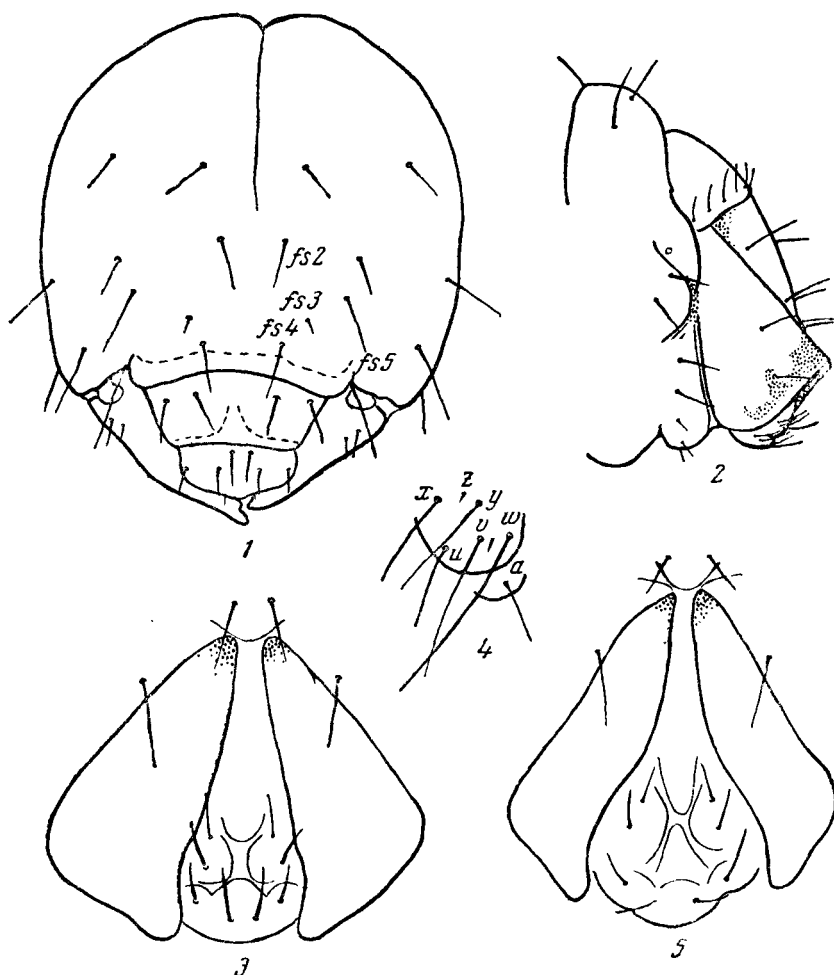


Рис. 378. Личинки долгоносиков

*Eusomus beckeri* Form: 1 — голова; 2, 3 — конец брюшка; 4 — 1-я левая педальная доля; 5 — конец брюшка *Eusomus pilifer* Boh.

щетинка верхней челюсти значительно меньше, чем 1-я. Дыхальца старых личинок кольцевидные (рис. 380, 3, 4), (*Trachyphloeini*)  
 . . . . . ***Trachyphloeus*** Germ. (стр. (572)

- 38 (29) Эпиплевриты с несколькими склеротизованными гребнями. Лобные швы неразвиты. Щетинка *t* педального бугра хорошо развита. Эпиплевриты 8-го брюшного сегмента с дисками (*dsc*) (рис. 379)  
 . . . . . ***Chlorophanus*** Germ. (*Ch. viridis* L.)

- 39 (28) Склеротизация типа В: эпиплевриты сильно удлинены, узкие, образуют склеротизованную пластинку. При этом эпиплевриты 8-го брюшного сегмента длинные и на некотором протяжении замещают эпиплевриты 9-го сегмента на боковой поверхности тела.

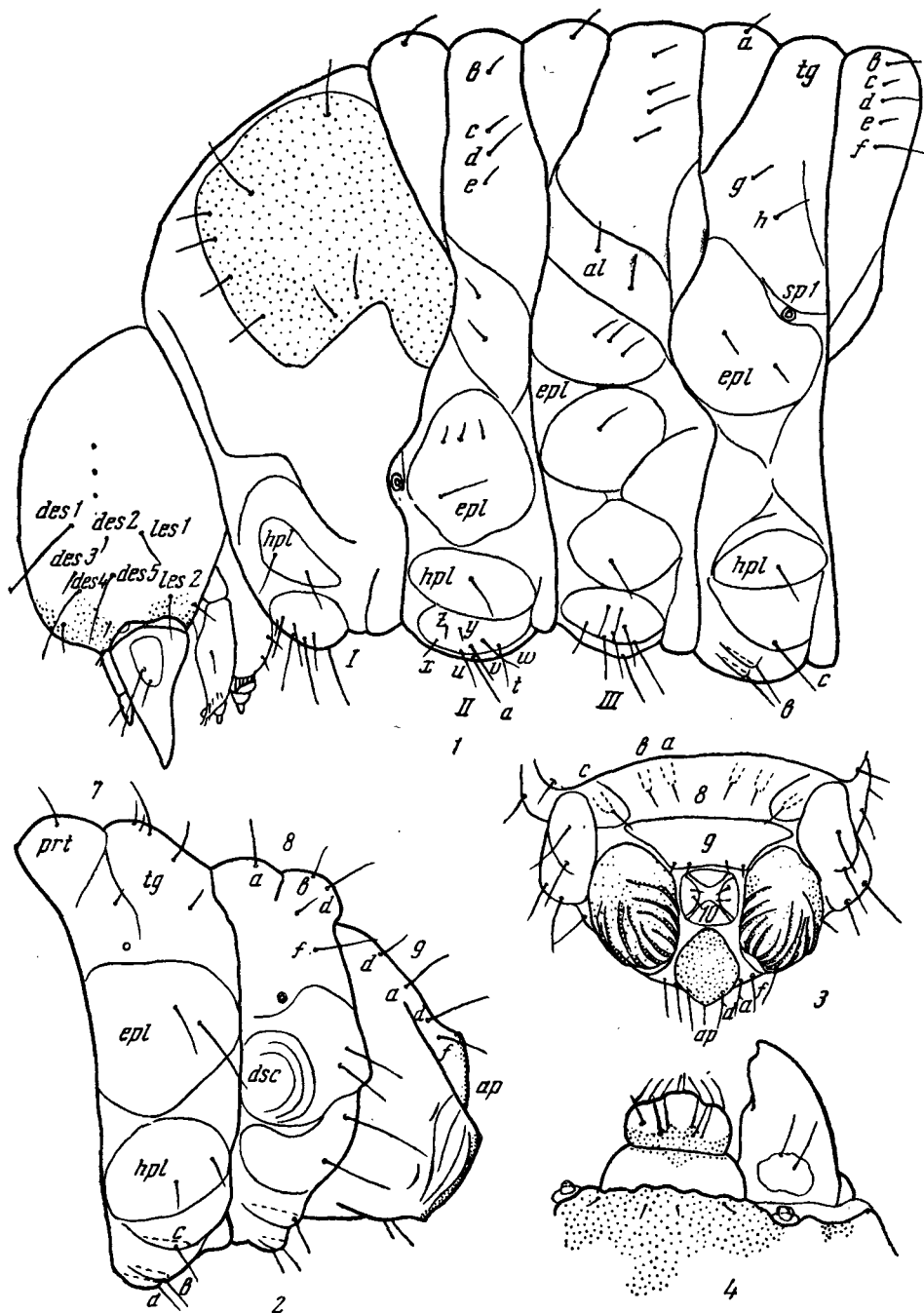


Рис. 379. *Chlorophanus viridis* L.:

1 — передний отдел тела; 2, 3 — конец брюшка; 4 — передний отдел головы  
(по Emden, 1952)



Тергит 9-го сегмента трапециевидный с сильно склеротизованным вершинным участком (рис. 381, 1; 382, 2, 383, 2).

- 40 (47) Задние шипы эпифаринкса разделены расстоянием не более чем в  $\frac{3}{5}$  расстояния между передней парой (рис. 381, 3, 6; 382, 7; 383, 5). Эндокарина отсутствует. Посттергум 8-го брюшного сегмента с 3—4 щетинками (||| или |||), очень редко есть 5-я мельчайшая щетинка

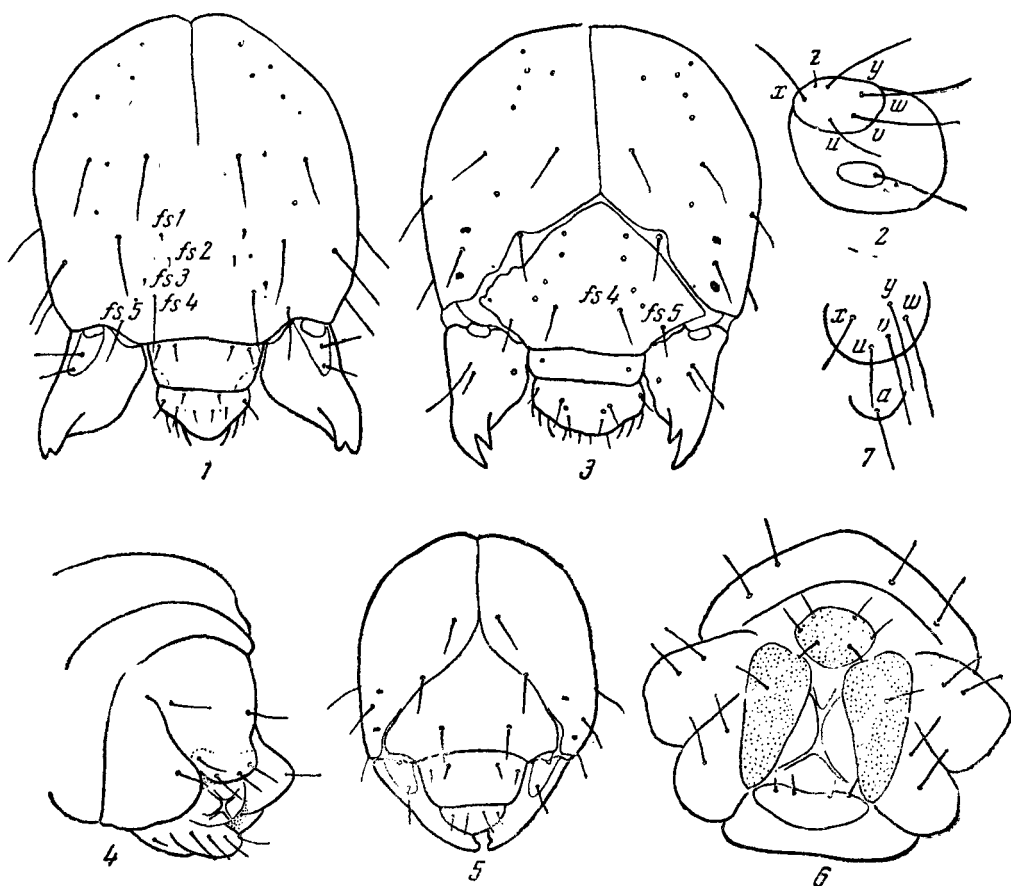


Рис. 380. Личинки долгоносиков

*Philopodon plagatus* Schall. 1 — голова; 2 — правая pedalная доля; *Trachyphloeus scabriculus* L.: 3 — голова; 4 — конец брюшка; *Sneorrhinus albinus* Boh.: 5 — голова; 6 — конец брюшка; 7 — 1-я левая pedalная доля (1, 3 — по Emden, 1952).

(|||), в последнем случае  $v$  pedalной доли длиннее щетинки  $u$ . Брюшные дыхальца старых личинок кольцевые.

- 41 (44) Задний вырост прементального склерита внезапно расширяется в полукруглый поперечный склерит (рис. 381, 4). Лобные швы отчетливые. Щетинка  $x$  pedalных долей средне- и заднегруди по крайней мере такая же толстая как  $u$ ,  $v$  короче, чем  $w$ . Маленькая щетинка между  $d8a$  и маленькой дыхальцевой щетинкой 8-го брюшного сегмента мельчайшая, с трудом различимая даже у взрослых личинок, короче, чем  $e$ . 2 пигментированных глазка (*Brachyderini*).
- 42 (43) 9-й сегмент брюшка: эпиплевриты клиновидные, вниз суженные, слегка изогнуты и охватывают 10-й сегмент; на внутреннем верхнем бугорке 1 щетинка. Тергит трапециевидный с 2 щетинками на сильно склеротизованной вершинной части ( $f$ ) и 2 расположенными у верхнего края этой части тергита ( $d$ ). Стернит почти не

склеротизован, с 4 очень мелкими, близко расположенными щетинками (a, c), он весь расположен между нижними концами эпиплевритов. Анальная щель в виде косога креста (x). Вершины эпи- и гипоплевритов 8-го брюшного сегмента тоже заметно склеротизованы (рис. 381, 1—4). 2 темных глазных пятна . . . . .  
. . . . . **Brachyderes** Schön. (**B. incanus** L.)



Рис. 381. Личинки долгоносиков

*Brachyderes incanus* L.: 1, 2 — конец брюшка; 3 — внутренняя поверхность верхней губы; 4 — нижняя губа и нижняя челюсть; *Neliocarus faber* Hbst.: 5 — нижняя губа и нижняя челюсть; 6 — внутренняя поверхность верхней губы (по Emden, 1952)

43 (42) 9-й сегмент брюшка: эпиплевриты клиновидные, но не изогнуты слегка дуговидно кнаружи, поэтому 10-й сегмент почти треугольный. Щетинки на эпиплеврите расположены почти посредине верхней расширенной части эпиплеврита. Тергит трапециевидный, на вершине сильно склеротизованный, но щетинки *f* расположены почти на углах этой части тергита, а *d* отодвинуты от ее верхнего края. Стернит не заключен между концами эпиплевритов, его задняя половина лежит за их пределами; щетинки стернита довольно далеко расставлены, явственные. Анальная щель Х-образная. Эпи- и гипоплевриты 8-го сегмента очень слабо склеротизованы. Педальная щетинка *z* отсутствует. 2 пигментированных глазных пятна (рис. 380, 5—7). Вредит винограду. Юг. . . . .  
. . . . . **Cneorrhinus** Schön. (**C. albinus** Boh.)

- 44 (41) Задний вырост прементума не расширен, или только слегка и плавно расширяется назад (рис. 382, 6). Лобные швы неразличимы, или щетинка  $x$  педальной доли средне- и заднегруди много больше, чем  $u$ , или  $d8b$  и  $e$  почти равны и вполне различимы, хотя мелкие (*Strophosomini*).
- 45 (46)  $x$  средне- и заднегруди меньше, чем  $u$ ;  $v$  меньше, чем  $w$ . Щетинка  $z$  среднегруди мельчайшая (рис. 382, 5). Щетинка между  $d8a$  и меньшей дыхальцевой щетинкой маленькая, но различимая. Премени-

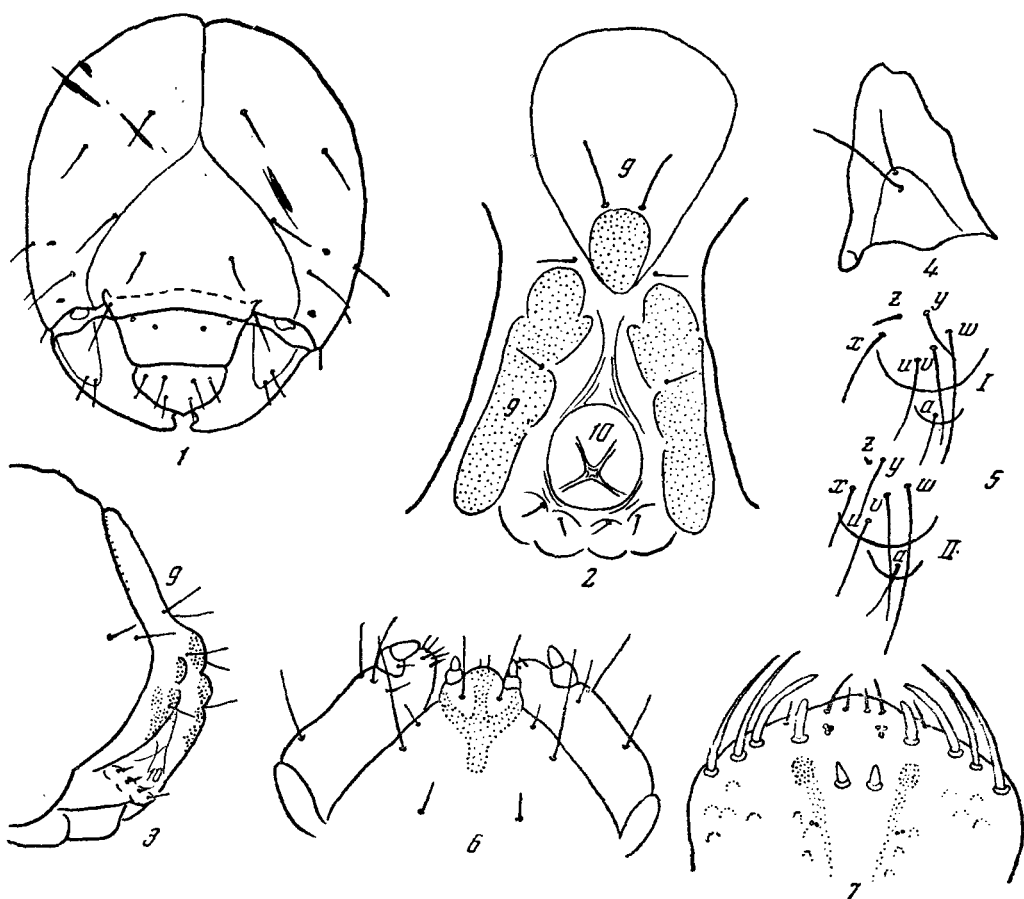


Рис. 382. Личинки долгоносков

*Strophosomus albolineatus* Seidl.: 1 — голова; 2, 3 — конец брюшка; 4 — верхняя челюсть; 5 — 1-я и 2-я левые педальные доли; 6 — нижняя губа и нижняя челюсть; 7 — внутренняя поверхность верхней губы *S. melanogrammus* Först. (7 — по Emden, 1952)

тальный склерит с крупными задним и доходящим почти до вершины язычка передним отростками. Передние эпифарингеальные шипы отстоят дальше друг от друга, чем задние. Щетинки 9-го тергита брюшка расположены вне склеротизованной вершинной части. 2 пигментированных глазных пятна (рис. 382, 1—7). Центр, юг . . . . . ***Strophosomus* Schönh.**

Отличия видов *S. melanogrammus* Först. и *S. albolineatus* Seidl. неясны. Для *S. melanogrammus* Först. Ван Эмден указывает, что меньшая верхнечелюстная щетинка менее половины длины большей. У *S. albolineatus* Seidl. они почти равны, см. рис. 382, 4.

- 46 (45) Щетинка  $x$  педальных долей не короче, чем  $u$ . Щетинки  $v$  и  $u$  почти равны. Прементальный склерит почти без переднего отростка, широко округлый. Передние эпифарингеальные шипы расставлены незначительно шире задних. . . . . *Neliocarus* Thoms. (*N. faber* Hbst.)
- 47 (40) Задние шипы эпифаринкса разделены более чем на  $\frac{2}{3}$  расстояния между передней парой. Лобные швы отсутствуют или едва видны (рис. 383, 4, 5).
- 48 (49) Пронотум с косой узкой склеротизованной полоской, задняя часть которой рожкообразно выпуклая (рис. 383, 1). Лобные щетинки  $fs$  1—3 мелкие, щетинка  $des$  1 сильно удалена от  $fs$  1. Прементальный склерит слабосклеротизован, боковые ветви сходятся по средней линии под углом (рис. 383, 1—4). . . . . *Tanymecus* Schön h (стр. 572)
- 49 (48) Пронотум простой. Лобные щетинки  $fs$  1, 3 средней величины,  $fs$  2 отсутствует;  $des$  1 расположена от  $fs$  1 на таком же расстоянии, как  $fs$  1 от  $fs$  3 (рис. 383, 6). Прементальный склерит в основании прямоугольный, без отростков (рис. 383, 7). Юг, юго-восток, юго-запад, Северный Кавказ . . . . . *Mesagroicus* Schön h.
- 50 (27) Склеротизация типа С: вершинная часть брюшка образует трубку, при этом посттергум и вершинная часть эпиплевритов 9-го брюшного сегмента образуют вершинный срез трубки. Анальное отверстие скорее крестовидное, чем иксвидное (рис. 384) (Eremninae). Вершинный срез трубки окаймлен 6 склеротизованными гребнями (рис. 384, 1, 2); на срезе 2 пары симметрично расположенных по краю щетинок. На педальных долях щетинка  $z$  наименьшая;  $x$ ,  $y$  и  $u$  — одной длины и меньше  $v$  и  $w$  (рис. 384, 3). Переднебоковых эпифарингеальных шипов 5. Сильно развиты эпифарингеальные гребни (рис. 384, 5). Усик сильно поперечный (рис. 384, 6). Прементальный склерит с сильно развитыми передним и особенно задним отростками (рис. 384, 4). Юг, юго-восток . . . . . *Chloebius* Schön h.

**Т а б л и ц а**  
для определения родов *Phanero gnatha*

- 1 (25) Эндокарина развита.
- 2 (17) Усики конусовидные или почти шиповидные, иногда конус слегка выемчатый снаружи, так что усик слегка отогнут кнаружи. Отношение его длины к ширине обычно составляет  $1\frac{1}{2}$ —2 : 1. Щетинки лобной доли всегда хорошо развиты, обычно все длинные. Прементум узкий, расстояние между щупиками всегда значительно меньше их длины. Щетинки прементума короткие. Затылочные доли головы, как правило, с рисунком из округлых или продолговатых пятен, расположенных полосами вдоль теменного шва. Дыхальца крупные, двукамерные. Проекция 9-го сегмента брюшка — широкий овал, редко более узкий, всегда не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза шире высоты. Взрослые личинки крупные, более 10 мм (Cleoninae).
- 3 (10) Педальные доли с 6 щетинками.
- 4 (7) Тергит 9-го сегмента брюшка с 5—6 щетинками чередующейся длины (| | | | | или | | | | |), иногда мелкие щетинки образуют отдельный ряд. Стернит (вентрит + адвентрит) 9-го сегмента с 2 мелкими щетинками.



Рис. 383. Личинки долгоносиков

*Tanymericus confusus* Say: 1 — передний отдел тела; 2 — конец брюшка; *T. palliatus* F.: 3 — нижняя губа; 4 — внутренняя поверхность верхней губы; *Mesagroicus* sp.: 5 — внутренняя поверхность верхней губы; 6 — голова; 7 — нижняя губа и нижняя челюсть (1, 2, 5—7—по Етден, 1952)

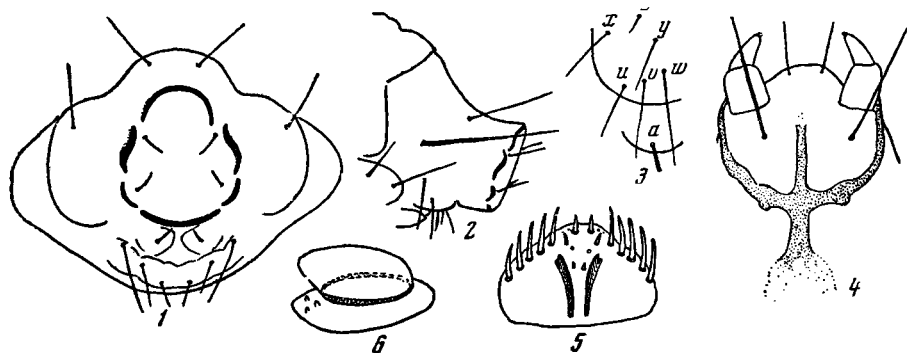


Рис. 384. *Chloebius* sp.

1, 2 — конец брюшка; 3—1 я левая pedalная доля; 4—нижняя губа; 5—внутренняя поверхность верхней губы; 6 — усн



Рис. 385. *Cleonus piger* L.

1 — голова; 2 — грудь; 3 — 9—10-й сегменты брюшка; 4 — дыхальце; 5 — усик; 6 — верхняя челюсть; 7 — наличник и верхняя губа; 8 — внутренняя поверхность верхней губы; 9 — нижняя губа и нижняя челюсть; 10 — 1-я левая педальная доля

5 (6) Лобная щетинка *fs1* большая, длиннее *fs2* и 4, *fs 3* наполовину короче. Прементум на переднем крае с тонкими и короткими щетинками, расположенными в 2 ряда. Тергит 9-го брюшного сегмента с 6 щетинками, расположенными в 1 ряд. На эпиплевритах 9-го сегмента по 1—2 щетинки (рис. 385, 1—10). В корнях сложноразветвленных сорняков. . . . . *Cleonus* Schönh. (*C. piger* L.)

- 6 (5) Лобная щетинка  $fs1$  в  $2\frac{1}{2}$ —3 раза короче, чем  $fs$  2, 3 и 4. Прементум спереди с довольно крупными щетинками, расположенными в один слегка изогнутый ряд. Тергит 9-го сегмента брюшка с 5 щетинками, расположенными в 2 ряда, причем более мелкие образуют первый ряд. Щетинки на остальных тергитах также чередующейся

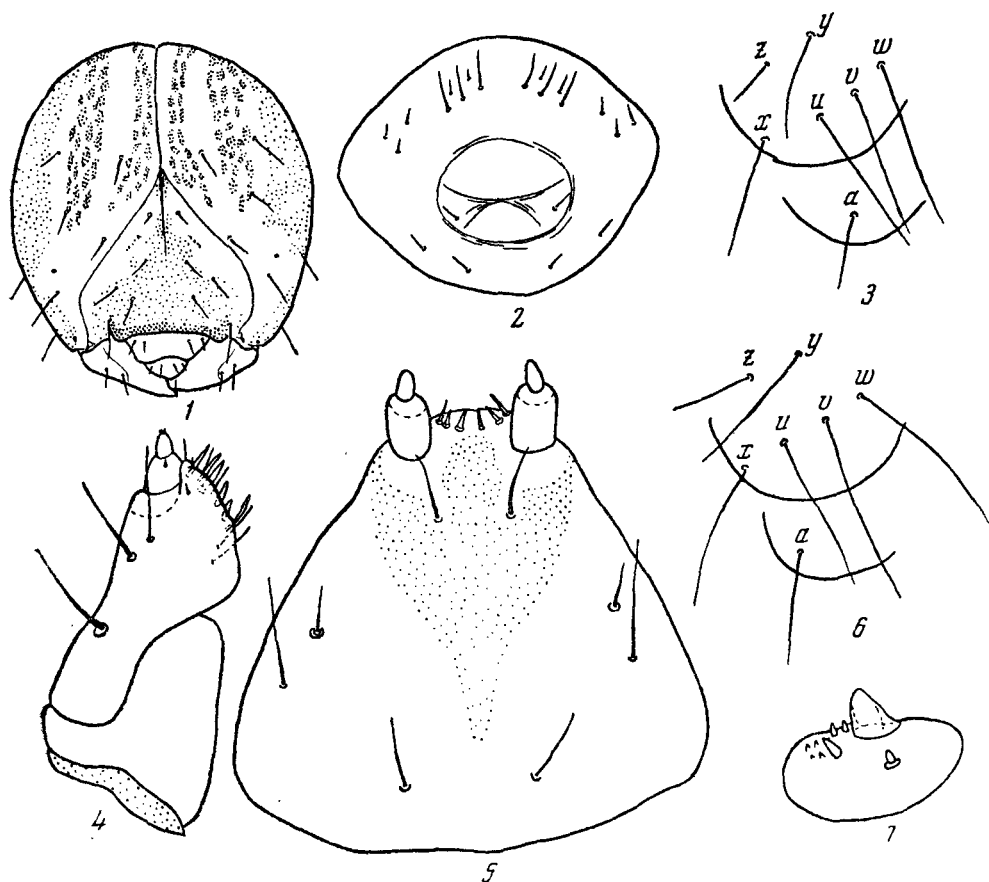


Рис. 386. *Cyphocleonus tigrinus* Panz.

1 — голова; 2 — 9—10-й сегменты брюшка; 3 — верхняя губа; 4 — усик; 5 — 1-я левая педаляная доля

длины. Эпиплевриты 9-го сегмента с 3 щетинками. Педаляная щетинка  $z$  на переднегрудки мелкая, на средне- и заднегрудки крупнее (рис. 386, 1—5). Юг, юго-восток. На корнях полыни, тысячелистника, василька . . . . .

***Cyphocleonus* Motsch. (*C. tigrinus* Panz.)**

- 7 (4) Тергит 9-го брюшного сегмента с 3—4 мелкими равными щетинками. Стернит с 3 щетинками. Эпиплевриты 10-го сегмента с 4 мелкими щетинками.
- 8 (9) Тергит 9-го брюшного сегмента с 3 мелкими щетинками, расположенными в ровный ряд. На эпиплевритах 9-го сегмента по 1 щетинке (рис. 387, 2). Щетинки  $lms$  1—3 верхней губы убывающей длины, причем  $lms3$  в 2 раза меньше  $lms1$  (рис. 387, 3). Лобная доля с темным якоревидным рисунком. Все щетинки  $fs$  примерно одной длины.  $fs$  1—4 расположены в косой ряд вне темного рисунка (рис. 387, 1). Щетинка  $z$  педаляной доли более чем в 5 раз меньше

остальных. (рис. 387, 5). Степи, солончаки. Иногда вредит свекле . . . . . *Stephanophorus* Motsch. (*S. strabus* Gyll.)

- 9 (8) Тергит 9-го брюшного сегмента с 4 мелкими щетинками, расположенными дугообразно. Эпиплеврит 9-го сегмента с 2 щетинками (рис. 387, 7). Лобный склерит более или менее равномерно пигментирован, *fs* расположены нормально. *fs3* почти на одном горизонтальном уровне с *fs4* (рис. 387, 6). Щетинка *z* педальных

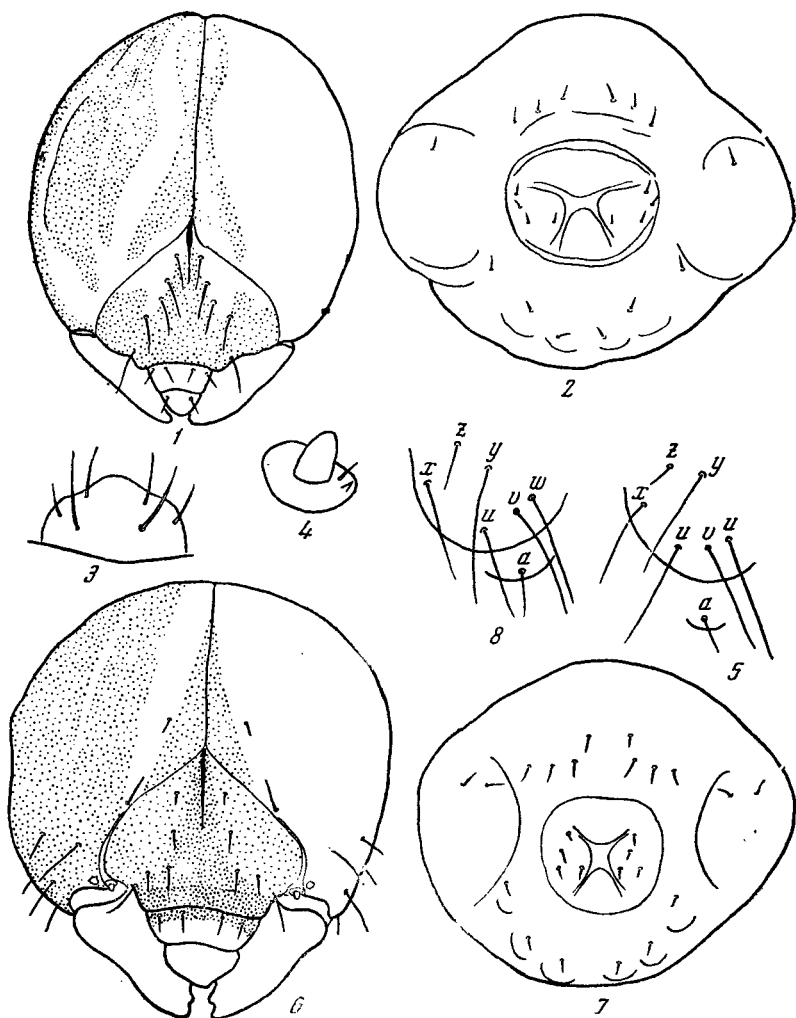


Рис. 387. Личинки долгоносиков

*Stephanophorus strabus* Gyll.: 1 — голова, 2 — конец брюшка, 3 — верхняя губа, 4 — усик, 5 — 1-я левая педальная доля; *Bothynoderes punctiventris* Germ.: 6 — голова, 7 — конец брюшка, 8 — 1-я левая педальная доля

долей меньшая, но не мельчайшая (рис. 387, 8). Вредит сахарной свекле; в корнях сорняков из семейства маревых . . . . . *Bothynoderes* Schönh. (*B. punctiventris* Germ.)

- 10 (3) Педальные доли с иным количеством щетинок.  
11 (16) Педальные доли с 7 щетинками. Лобная доля головы широко-треугольная, с вогнутыми сторонами (обратно-сердцевидная или с лопастями в основной половине).



- 12 (13) Педальные доли с очень маленькой щетинкой на передней поверхности, впереди от *z*. Лобные щетинки *fs* 2 или *fs* 1—2 значительно меньше остальных. Щиток переднеспинки заметно более склеротизован, чем остальные покровы (рис. 388, 1, 3, 4, 6). Юго-восток . . . . . ***Temnorrhinus*** Chev. (стр. 572)



Рис. 388. Личинки долгоносиков

*Temnorrhinus hololeucus* Pall.: 1 — голова, 2 — конец брюшка, 3 — 1-я левая педальная доля; *T. elongatus* Gebl.: 4 — голова, 5 — конец брюшка, 6 — 1-я левая педальная доля

- 13 (12) Педальные доли без маленькой щетинки на переднем крае, но с сильно развитой щетинкой *t*. На лобной доле щетинки *fs* 1—3 более или менее равные по величине. Щитки переднеспинки сильно склеротизованы.
- 14 (15) Лобная доля широко обратно-сердцевидная, *fs* 3—4 сидят в одной ямке, причем *fs* 3 в два раза меньше *fs* 4. Передний край сильно склеротизован, с выступающими боковыми углами. 9-й сегмента брюшка в очертании очень широко-овальный, без заметных бугров. На тергите 3 щетинки, из которых средняя больше чем вдвое длиннее остальных, эпиплевриты с 1 длинной щетинкой, на стерните щетинки довольно толстые и длинные. Анальная щель имеет вид почти симметричного крестового креста. На головной капсуле пятнистый рисунок образует одну общую полосу вдоль теменного шва (рис. 389, 1—7). Юг . . . . . ***Stephanocleonus*** Motsch.



Рис. 389. *Stephanocleonus* sp.

1 -- голова; 2 -- конец брюшка; 3, 4 -- верхняя губа с наружной и внутренней стороны; 5 -- усик;  
6 -- 1-я левая педальная доля; 7 -- нижняя губа и нижние челюсти

- 15 (14) Лобная доля с резко выступающими в стороны лопастями при основании. Лобная щетинка  $s_3$  не меньшей 4-й и расположена с ней почти на одном уровне. Передний край лобной доли с резко выдающимися округленными катапофизами. 9-й сегмент брюшка с выдающимися из общего широкоовального контура эпиплевритами и явственным бугорковидным рельефом. На тергите 7-го брюшного сегмента 2 неправильных ряда щетинок, в первом — более мелкие. Эпиплевриты с 3 мелкими щетинками, щетинки

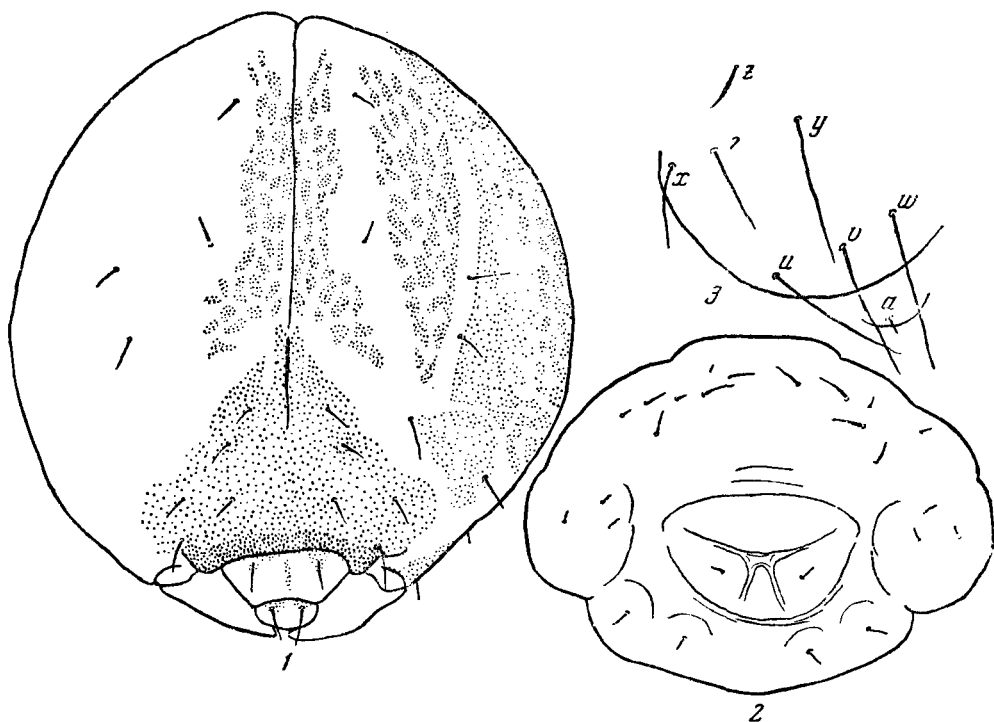


Рис. 390. *Adosomus roridus* Pall.

1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — 1-я левая педальная доля

стернита мелкие. Анальная щель резко несимметричная: верхняя лопасть образует угол около  $130^\circ$ , нижняя — менее  $30^\circ$ . На головной капсуле пятнистый рисунок образует полосы: общую вдоль шва, по полосе вдоль латеро-дорсальных щетинок и по бокам головы (рис. 390, 1—3). Юг . . . . .

. . . . . *Adosomus* Faust. (*A. roridus* Pall.)

- 16 (11) Педальные доли с 4 щетинками, примерно равной длины. Лобная доля остро-треугольная. Прементум очень узкий и длинный, основания щупиков сближены и отстоят друг от друга примерно на ширину основания 1-го членика. Передний край переднеспинки пигментирован (рис. 391). . . . .  
. . . . . *Chromoderus* Motsch. (стр. 573)

- 17 (2) Усик сводчатый, его боковые стороны выпуклые, вершина часто притуплена; отношение длины к ширине не более  $1\frac{1}{5} : 1$ . Прементум широкий, иногда резко поперечный, расстояние между серединами оснований щупиков не меньше длины щупиков, нередко более чем вдвое больше ее. Обычно  $fs$  1—3 недоразвиты или зачаточные. Щетинки прементума длинные, выдающиеся за пределы его переднего края. Как правило, на 9-м тергите брюшка по 1-й большой и

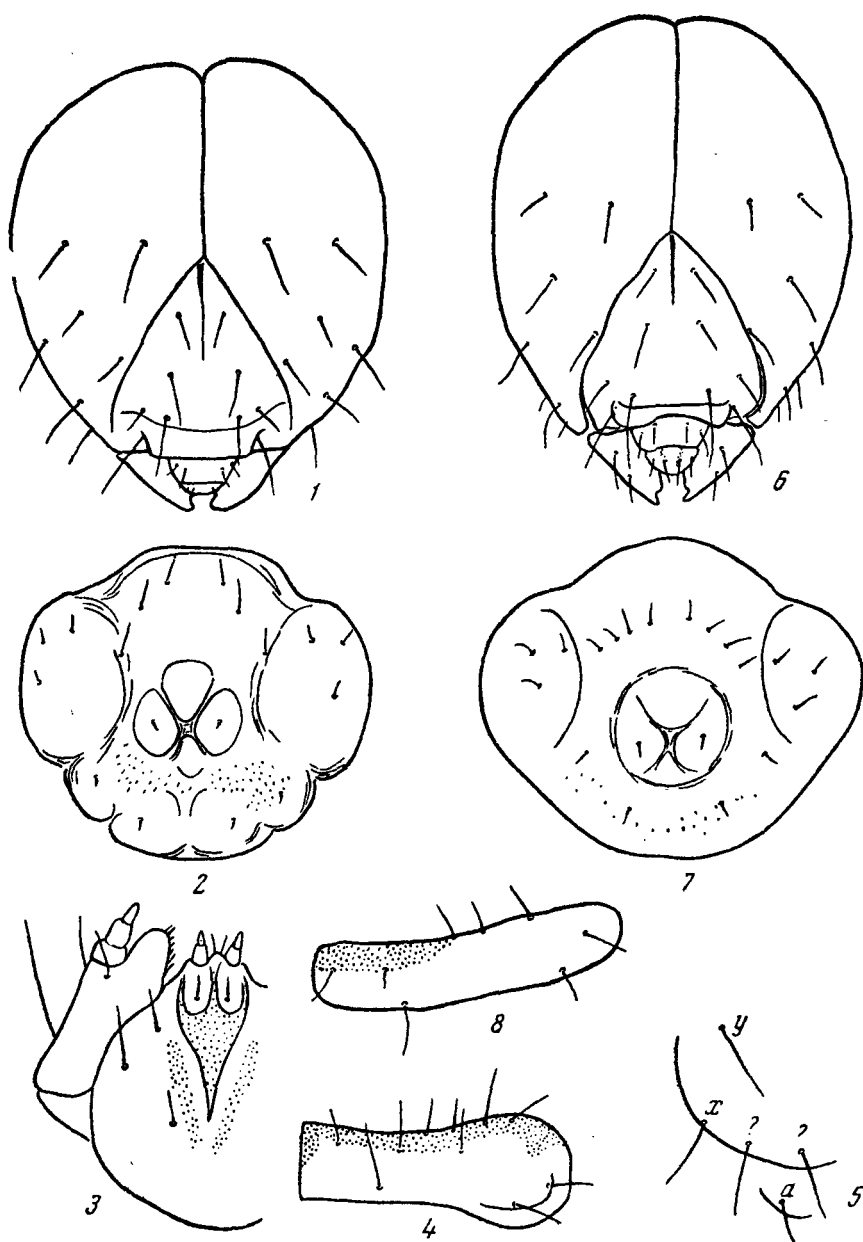


Рис. 391. Личинки долгоносиков

*Chromoderus declivis* Ol.: 1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — нижняя губа и нижняя челюсть, 4 — переднегрудной тергит; 5 — 1-я левая педальная доля; *Ch. fasciatus* Müll.: 6 — голова; 7 — конец брюшка; 8 — переднегрудной тергит

1-й маленькой щетинке (исключение — *Alophus* Schönh., у которого имеется еще 3-я маленькая щетинка). Затылочные доли редко имеют пятнистый рисунок, исключение — Baridinae, но тогда лобная доля имеет угловидные доли у вершины. Проекция 9-го сегмента брюшка имеет вид поперечного овала, длина которого много больше высоты, эпиплевриты хорошо развиты.

- 19 (20) На 9 тергите брюшка 3 щетинки: *a*, *d*, *f*, из них *d* — самая большая. Усик очень широко-сводчатый, ширина его несколько больше длины, он немного асимметричен, вершина несколько смещена к наличнику; осязательные конусы острые и длинные, больше половины высоты усика. Лобная доля поперечно-ромбическая (нижняя часть ромба срезана), более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза шире длины, щетинки *fs* 1—3 зачаточные. На верхней губе *lms* 3 в 3 и более раза короче *lms* 1. Педальные доли с 6 щетинками, причем *z* короче остальных (рис. 392) (Alophinae) . . . . . *Alophus* Schönh. (*A. triguttatus* F.)
- 20 (19) На 9 тергите брюшка 2 щетинки *a* и *d*. *f* — отсутствует, а иногда и *a* трудно различима. Усик обычно несколько длиннее наибольшей ширины, более или менее симметричный. Лобная доля треугольная, не более чем в  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{3}$  раза шире длины. На верхней губе *lms* 3 обычно в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза короче *lms* 1.
- 21 (24) На 9 тергите брюшка 2 щетинки, причем *a* маленькая или очень маленькая, но явственно различимая. На плевральных буграх 2 щетинки: *ps* 1 всегда маленькая.
- 22 (23) Щетинки на лобной доле резко различные по размеру: *fs* 1, 2 — зачаточные, *fs* 3 — очень короткая и стоит вблизи *fs* 4, немного кнаружи от основания последней, на расстоянии вдвое меньшем, чем между боковыми парами щетинок наличника. *fs* 3 более чем в 5 раз короче *fs* 4. Лобная доля без явственных угловидных лопасти в вершинной трети. Эпиплевриты 9-го сегмента брюшка резко выдаются в стороны. Голова всегда одноцветная, без пятнистого рисунка, с пигментированными черными глазками. Крупные щетинки на грудных и брюшных сегментах редкие, темно окрашенные и волнистые, по 2 на каждом тергите, на стернитах — отсутствуют. Дыхальца щелевидные, крупные; перитремы удлинено-овальные, пигментированные. Личинки развиваются в плодах (орехах, желудях и т. д.), окукливаются в почве (рис. 393, 1—6). (Curculioninae) . . . . . *Curculio* L. (*C. glandium* L.)
- 23 (22) Щетинки на лобной доле более или менее одинаковые, не более чем вдвое различаются по длине. *fs* 3 и 4 разделены таким же расстоянием, как боковые пары щетинок наличника: *fs* 3 только вдвое короче *fs* 4. Лобная доля с угловидными лопастями в верхней трети. На голове имеется темный рисунок из мелких пятен в виде общей полосы у шва и в виде тонких линий по бокам. Эпиплевриты не выдаются. Личинки живут в корневищах маревых, в частности, сахарной свеклы. Часто встречаются в почвенных пробах (рис. 394, 1—7). Юго-восток. (Baridinae). . . . . *Ulobaris* Reit. (*U. loricate* Boh.)
- 24 (21). На тергите 9-го брюшного сегмента 1 явственная крупная щетинка *d*. Щетинка *a* не различима или отсутствует. На эпиплевритах по 1 щетинке. Прементум резко поперечный, не имеет вида сердцевидной фигуры. Расстояние между серединами оснований щупиков более чем в 3 раза превышает длину щупиков. Голова с 2 парами непигментированных глазков. Щетинка лобной доли *fs* 4 толстая и длинная, выдается за передний край наличника, *fs* 1—3 —



Рис. 392. *Alopophus triguttatus* F.

1 — голова; 2 — верхняя челюсть; 3 — усик; 4 — верхняя губа и наличник; 5 — нижняя губа и нижняя челюсть; 6 — конец брюшка; 7 — внутренняя поверхность верхней губы; 8 — 1-я левая педальная доля (1—5, 7 — по Emden, 1952)

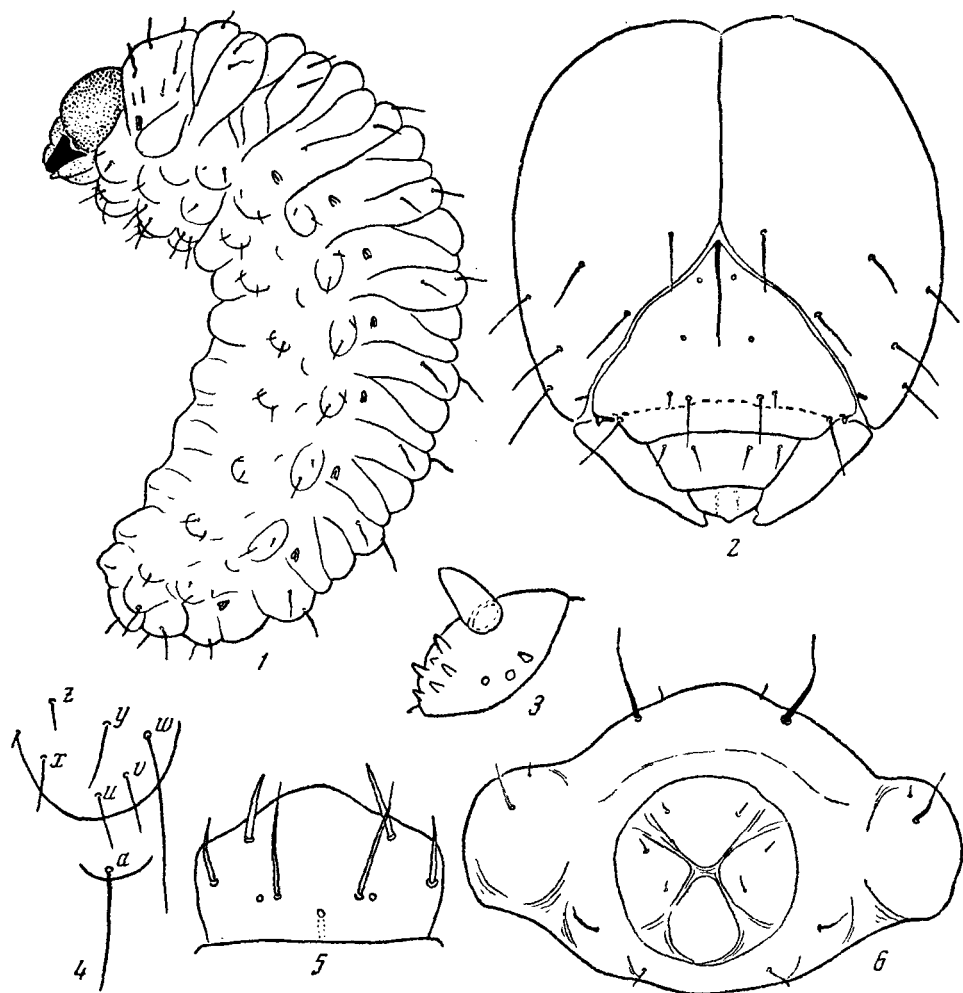


Рис. 393. *Curculio glandium* L.

1 — общий вид; 2 — голова; 3 — усик; 4 — 1-я левая pedalная доля; 5 — верхняя губа; 6 — конец брюшка

зачаточные. Щетинки верхней губы почти одинаковые по длине и форме. На pedalных долях по 1 крупной щетинке. Личинки развиваются в сережках березы, осины, окукливаются в почве (рис. 395, 1—7) (Notarinae) . . . . . *Dorytomus* Steph. (*D. longimanus* Först.)

25 (1) Эндокарина не развита.

26 (27) Верхняя губа с глубокой и узкой вырезкой посередине. Усик шиповидный. 2 пары глазков. Имеются брюшные ложные pedalные доли, на 9-м брюшном сегменте они образуют отростки, направленные вниз, — подталкиватели. Личинки, свободно живущие и питающиеся на растениях, нередко укрываются на почве у основания растений. Окукливание на растениях или в почве (Hyperinae). На переднеспинке щиток. Дорсальные щетинки булавовидные, короткие. При жизни личинка зеленая, со светлой срединной полосой, по бокам от которой заметны темные штрихи. Голова светлая, с очень слабым рисунком. Вредит клеверу . . . . . *Hypera* Germ. (*H. punctata* F.)

27 (26) Верхняя губа без глубокой срединной вырезки.

28 (29) Лобная доля обратно-сердцевидная, *fs* 1 и 2 зачаточные, *fs* 3 маленькая, расположена близ *fs* 4 и в  $2\frac{1}{2}$  раза короче ее. Контур 9-го сегмента брюшка поперечно-овальный, с явственными эпиплевритами

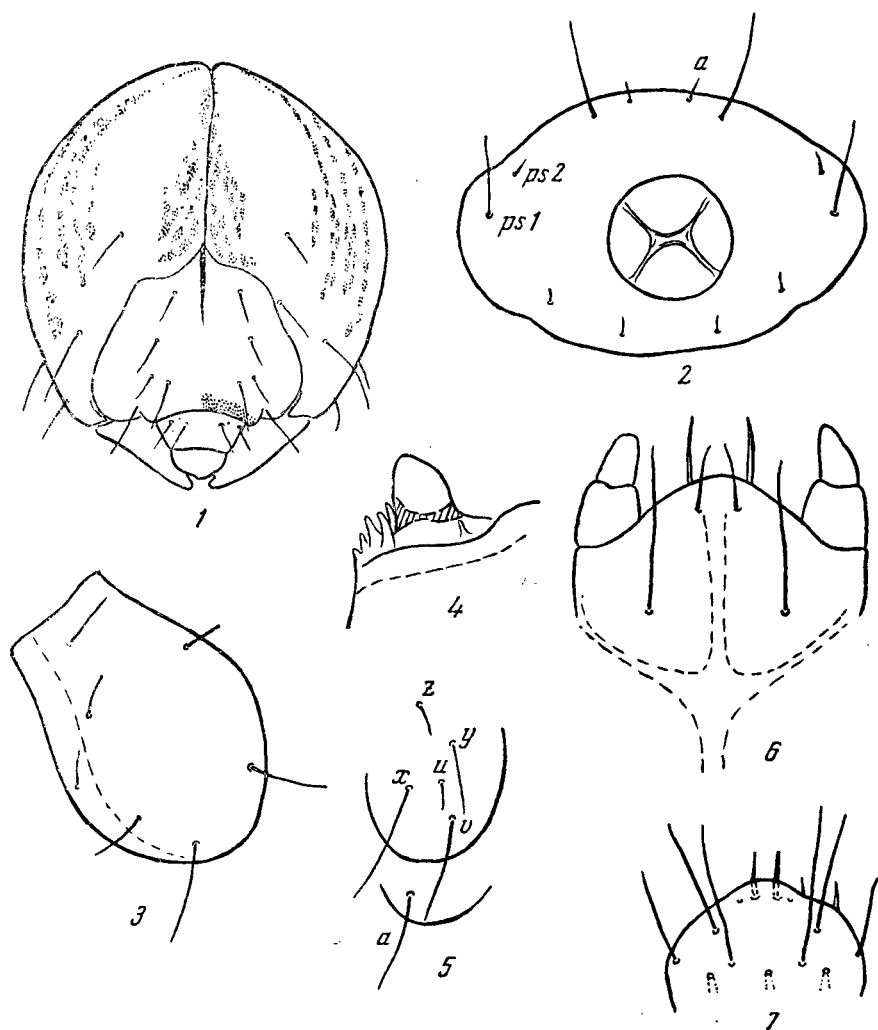


Рис. 394. *Ulobaris loricata* Boh.

1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — переднегрудной тергит; 4 — усик; 5 — 1-я левая pedalная доля; 6 — нижняя губа, 7 — верхняя губа

тами. На его тергите 3 щетинки, причем *a* почти в 3 раза меньше *d* и *f*, они образуют поперечный ряд. Эпиплевриты с 2 щетинками, из которых одна очень маленькая, другая — крупная. Анальная щель с очень широкой верхней лопастью, образующей угол около  $150^\circ$ , остальные — около  $70^\circ$ . Голова темная (рис. 396, 1—4) (*Hylobiinae*) . . . . . *Lepyrus* Germ. (*L. arcticus* Payk.)

29 (28) Лобная доля с угловидно вдавленным близ вершины швом. Щетинки *fs* 1 и 2 хорошо развиты, но вдвое короче *fs* 3 и 4 и почти в 3 раза короче *fs* 5. 8-й тергит брюшка резко скошен, широко-желобовидно вдавлен посередине, так что эпиплевриты не видны



(находятся во впадине), а дыхальца расположены на внутренних боковых стенках впадины, снаружи ограниченной гребневидно выступающими гипоплевритами. Дыхальца длинные, щелевидные, двукамерные. Тергит 9-го сегмента брюшка образует нижнюю

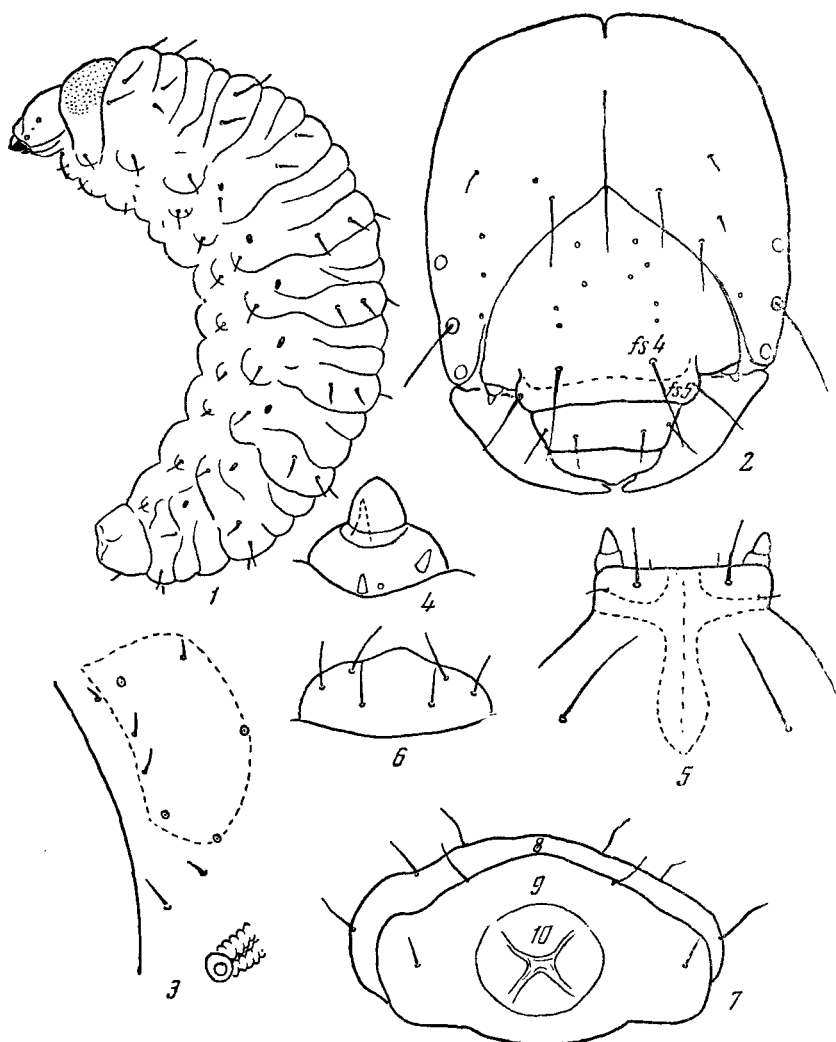


Рис. 395. *Dorytomus longimanus* L.

1 — общий вид; 2 — голова; 3 — переднегрудной тергит и дыхальце; 4 — усик;  
5 — нижняя губа; 6 — верхняя губа; 7 — конец брюшка

поверхность горизонтальной площадки (продолжения дна впадины) с 2 выступающими угловидными лопастями. На тергите имеются 2 продольные глубокие и узкие бороздки, направленные более широкой частью к угловидным лопастям. Стернит 9-го сегмента брюшка бобовионный. На тергите 3 длинных волнистых щетинок. На стерните нет крупных щетинок. Анальная щель имеет форму неправильного креста: верхняя лопасть составляет около  $140^\circ$ , нижняя —  $110^\circ$ , боковые по  $55^\circ$ . 6—9-й сегменты все вместе резко сужены кзади (рис. 396, (5—7)). Личинки развиваются в корневищах злаков (*Calandrinae*) . . . . .  
. . . *Sphenophorus* Schönh. (*S. striatopunctatus* Goeze)



Рис. 396. Личинки долгоносиков

*Lerpyrus arcticus* Payk.: 1 — голова; 2 — конец брюшка; 3 — переднегрудной тергит; 4 — 1-я левая педальная доля; *Sphenophorus striatopunctatus* Goeze: 5 — голова; 6 — конец брюшка, вид сбоку; 7 — конец брюшка, вид снизу

**Т а б л и ц а**  
**для определения видов рода *Sitona* Germ.**

- 1 (6) Посттергум 8-го брюшного сегмента с 4 щетинками ( $|_{11}|$ ). Если есть 2 пары эпифарингеальных шипов, то задняя пара менее широко разделена, чем «поры». 3 переднебоковых щетинки.
- 2 (5) Щетинка *z* есть на pedalных долях переднегруди. *dIh* ниже уровня *dIf*, *dII(III)b* много длиннее, чем *c. d9a* более широко разделены, чем *d. d1—7b* крепкие, много длиннее *c.* Две пары эпифарингеальных шипов (рис. 372, 7). Дискальные щетинки верхней губы более широко разделены, чем задне-внутренние.
- 3 (4) Наличник (рис. 372, 6) склеротизованный, выпуклый по обе стороны от срединной бороздки. 2-я пара эпифарингеальных шипов между «порами» (рис. 372, 7). Верхняя челюсть с очень широким зубцом перед вершиной и небольшим закругленным выступом — у середины режущего края (рис. 372, 5). Ширина головы 0,38—( $1\frac{1}{6}$ ) мм. Юго-запад, (поход *Charagmus*) . . . . . *S. griseus* F.
- 4 (3) Наличник нормальный. Вторая пара эпифарингеальных шипов много позади уровня «пор». Ширина головы (0,15)—0,67 мм. . . . . *S. crinitus* Hbst.
- 5 (2). Щетинка *z* pedalных долей отсутствует. *dIh* выше уровня *dIf*, *dIIb* не длиннее *c. d9a* не больше, или даже меньше, разделены, чем *d9d. d1—7b* тонкие, но довольно длинные, более чем вдвое длиннее *c* и *e*. Наличник нормальный. Есть только передняя пара эпифарингеальных шипов (рис. 372, 8). Режущий край верхней челюсти с 4 зубцами, кроме двух вершинных. Режущий край вершинного зуба с 2—3 зубчиками. Ширина головы 0,14—(0,6) мм . . . . . *S. tibialis* Hbst.
- 6 (1) Посттергум 8-го брюшного сегмента с 3 щетинками ( $|_{11}|$ ), крупная дыхальцевая щетинка отсутствует. Две пары эпифарингеальных шипов; задняя пара значительно позади и снаружи от «пор», отделены друг от друга также широко или более, чем передние шипы; 2 передне-боковых щетинки. Щетинка *z* отсутствует на pedalных долях, по крайней мере у *LI*.
- 7 (8) *d1—7b* слегка длиннее *c. dIh* ниже уровня *dIf*, *dIIb* и *c* тонкие и равны между собой, *e* — несколько длиннее их, но много короче *d.* Ширина головы 0,22—(0,8) мм . . . . . *S. flavescens* Marsh.
- 8 (7) *d1—7b* немного короче *c. dIh* выше уровня *dIf. dII(III)b* длиннее, чем *c. e* длинные, почти равны *d.*
- 9 (10) Верхняя челюсть с маленьким склеротизованным зубцом или бугорком около срединного зуба, вершина которого сильнее склеротизована. Щетинка *x* pedalной доли такая же длинная, как *u* . . . . . *S. cylindricollis* F.
- 10 (9) Верхняя челюсть без дополнительного маленького зубца или бугорка. Вершина срединного зуба нормальная. Щетинка *x* задней pedalной доли маленькая или отсутствует.
- 11 (12) Срединный зуб верхней челюсти примыкает к ее режущему краю широко-округлым углом, наружный край верхней челюсти против основания срединного зуба с крупной зазубриной, отделяющей значительный бугорок . . . . . *S. puncticollis* Steph.

- 12 (11) Срединный зуб верхней челюсти несколько заострен и равномерно изогнут, направление его базального края образует угол  $60^\circ$  с режущим краем. Наружный край челюсти против основания срединного зуба без бугорка. Ширина головы 0,17—0,79 мм. . . . . *S. lineatus* L.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Phyllobius* Schneid.

- 1 (4) Наиболее длинные щетинки тергитов длиннее, чем верхняя челюсть (без кондилуса); щетинки *d1*—4 *b*, *c*, *e* короткие, шиповидные, коричневатые (в 2—6 раз длиннее ширины в основании). Тергиты 6—7-го брюшных сегментов по сравнению с 1—4-м, гладкие, их шероховатость тоньше и разбросаннее. у pedalных долей более чем в половину длины *w*. Головная капсула светло-красно-коричневая, со значительным лобным швом.
- 2 (3) Срединный склерит 8-го тергита брюшка довольно хорошо развит, несет щетинки *a*, *b* и *d*. Пигментированные глазные пятна есть, хотя у старых личинок очень малы. Средняя складка (включающая дыхальцевую складку) 6—7-го тергитов брюшка очень тонко шероховатая у старых личинок; шероховатость, однако, намного меньше, чем на передних сегментах. Pedальные доли старых личинок с очень маленькими дополнительными щетинками в области *v* и *w* (рис. 373, 1—4) . . . . . *Ph. calcaratus* F.
- 3 (2) Срединный склерит 8-го тергита брюшка менее развит, с вогнутым краем между щетинками. Пигментированные глазки полностью отсутствуют у старых личинок (но различается единственная, роговицеподобная выпуклость у переднего края париетальных склеритов, впереди и латеральнее от *des5*). Срединная складка, включающая дыхальцевую складку, 6—7-го тергитов без различной шероховатости, кроме незначительной на самом выпуклом ее участке. Pedальные доли без дополнительной щетинки позади *v* и *w* . . . . . *Ph. urticae* De Geer
- 4 (1) Наиболее длинные щетинки тергитов 1—4-го брюшных сегментов, как правило, много короче верхней челюсти (без кондилуса). Тергиты 6—7-го сегментов тонко шероховатые, шероховатость несколько тоньше, чем на 1—4-м сегментах, она особенно заметна на дорсальной поверхности брюшка.
- 5 (10) у pedalных долей средне- и заднегруди более половины длины *w*.
- 6 (9) *v* pedalных долей в  $\frac{4}{5}$  длины *w*; pedalные доли с мельчайшей щетинкой *z*: *d1*—4*b*, *c*, *e* тонкие, более чем в 8 раз длиннее ширины в основании.
- 7 (8) Срединный склерит 8-го тергита брюшка вдавлен между щетинками *b* и *d*, вдавление с шероховатостью, основания щетинок заметно выступают, образуя конические бугорки. Крупные виды: ширина головы больше 1,6 мм . . . . . *Ph. arborator* Hbst.
- 8 (7) Срединный склерит 8-го тергита брюшка целый на заднем крае, видимой шероховатости между *b* и *d* нет, их основания заметно не выступают. Щетинки *w* pedalных долей отсутствовали у имевшихся личинок, но *v* и *u* значительны по длине. Средних размеров личинки: ширина головы, по-видимому, больше  $1\frac{1}{5}$  мм . . . . . *Ph. virideaeris* Laich.

- 9 (6) *v* педальных долей только в  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  длины *w*, щетинка *z* отсутствует. *d1*—*4b*, *c*, *e* довольно короткие и шиповидные, некоторые из них не более чем в 4—6 раз длиннее ширины в основании . . . . . ***Ph. oblongus* L.**
- 10 (5) *y* педальных долей средне- и заднегруди меньше  $\frac{1}{2}$  длины *w*. Длина *v* составляет  $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$  длины *w*. *d1b*, *c*, *e* тонкие, их длина в 6—10 раз превышает наибольшую толщину в основании. *d1c* расположена ниже, чем *d1a*. *d2*—*4b*, *c*, *e* тонкие, в 6—10 раз длиннее ширины в основании. Срединный склерит 8-го тергита плохо развит, с вогнутыми сторонами. Щетинка *d* расположена на отдельном склерите. Пигментированные глазки отсутствуют. Головная капсула светло-коричневого цвета, с лобным швом, различимым только впереди . . . . . ***Ph. piri* L.**

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Polydrosus* Germ.

- 1 (2) Посттергум 7-го брюшного сегмента с 6 щетинками (|\_|\_|\_|\_|\_|), крупная дыхальцевая щетинка *h* сдвинута к посттергуму. Посттергум 8-го сегмента с 4 щетинками (|\_|\_|\_|). *v* педальных долей меньше, чем *u*. *d111e* такой же величины, как *d111d*, и почти вдвое длиннее *d11e*. Дыхальца старых личинок кольцевидные (неопределенные виды).
- 2 (1) Посттергум 7-го брюшного сегмента с 5 щетинками (|\_|\_|\_|\_|), крупная дыхальцевая щетинка *h* отсутствует (рис. 373, 6). Посттергум 8-го брюшного сегмента с 3 щетинками (|\_|\_|). *v* педальных долей крупнее *u* (рис. 373, 5). Брюшные дыхальца с одной воздушной трубкой (рис. 373, 6), короткой и круглой у старых личинок.
- 3 (4) *d9f* латеральнее и немного позади *d9d*. Пигментированные глазки есть (рис. 373, 5, 6) (подрод *Eustolus*) . . . ***P. cervinus* L.**
- 4 (3) *d9f* позади и сбоку от *d9d*. Пигментированных глазков нет (подрод *Metallites*) . . . . . ***P. atomarius* Ol.**

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Otiorrhynchus* Germ.

- 1 (6) *d9a* сближены и находятся почти на одной линии с *d* и *f*. Наружная щетинка (смещенная большая дыхальцевая щетинка) на посттергальных склеритах 5—7-го брюшных сегментов крупная. Дискальные щетинки верхней губы менее широко разделены, чем задне-внутренние. Парные сенсиллы отделены на  $\frac{1}{2}$  расстояния между дискальными щетинками и только слегка впереди от их линии. *d1*—*8g* у старых личинок меньше половины длины (*O. laevigatus* F.) или такой же длины, как дыхальца. *d2h* слегка позади прямой, соединяющей *d2g* и задний конец дыхальца.
- 2 (5) Хеты *b*, *c*, *d*, *e* постнотума заднегруди разной длины (|\_|\_|), при этом *d* — самая длинная, *c* — наиболее короткая.
- 3 (4) *d111e* около половины длины *d111d*. *d9a*, как правило, значительно короче *f*, обе светло-желтые, средней длины, *d* почти вдвое длиннее *f*. Заметные пигментированные глазки. Карпаты. . . . . ***O. niger* F.**

- 4 (3) *dIIIe* равны *dIIId*. *d9a* и *f* почти одинаковые, коричневатые, короткие и шипообразные; *d* почти в 4 раза длиннее *f* . . . . . *O. scaber* L.
- 5 (2) Щетинки (*b*, *c*, *d*, *e*) постнотума заднегруди разной длины, при этом *d* много короче *c* и *e*. *e* более чем вдвое длиннее *b*. Алярная щетинка среднегруди длинная, вдвое длиннее. Пигментированные глазки более или менее отчетливые. Крайний запад. . . . . *O. laevigatus* F.
- 6 (1) *d9a* более широко разделены, чем *d*, и впереди от них; *a*, *d* и *f* расположены треугольником, с вершиной вперед.
- 7 (8) Кроме *a*, *d* и *f*, на *d9* имеется еще *e*, расположенная в ряд с *d* и *f*; самая длинная щетинка *f*. Педальная щетинка *t* отсутствует (рис. 375, 3, 4) . . . . . *O. nodosus* F. Müll.
- 8 (7) *d9e* отсутствует.
- 9 (12) *d1—8b* слегка короче или немного длиннее *d*.
- 10 (11) *d8b* слегка короче *d*. *c* средне- и заднегруди очень короткие; алярная щетинка короткая; щетинка верхней части эпиплеврита длинная; наружные щетинки посттергальных складок 5—7-го брюшных сегментов крепкие. Дискальные щетинки верхней губы разделены не меньше, чем задне-внутренние. Личинка часто розоватая, обычно кремовая. Лесной вид . . . . . *O. ovatus* L.
- 11 (10) *d8b* несколько длиннее *d*, последняя почти равна *f*. *v9* тонкие и довольно длинные. На педальных долях 4 щетинки (рис. 375, 6—7). Степной вид . . . . . *O. velutinus* Germ.
- 12 (9) *d1—8b* короткие, почти равны *e* (не более чем вдвое длиннее ее) и короче, чем *d*, *c* средне- и заднегруди немного короче, чем *b*, иногда длиннее; щетинка верхней части эпиплеврита маленькая.
- 13 (14) Дискальные щетинки верхней губы не шире раздвинуты, чем задне-внутренние. Постнотум заднегруди с длинной щетинкой *d* (|||). Наружная щетинка посттергумов 5—7 (перемещенная более длинная дыхальцевая щетинка) короткая, почти равна *b*. Алярная щетинка среднегруди короткая, такая же, как на заднегруди. . . . . *O. raucus* F.
- 14 (13) Дискальные щетинки верхней губы менее широко разделены, чем задне-внутренние.
- 15 (16) *d9a — f* короткие, шиповидные, более или менее ровные. Расстояние между *a* и *d* примерно одинаковые, *a* расположена почти точно впереди *d*, и все 3 образуют почти прямой угол. Юг . . . . . *O. asphaltinus* ssp. *creticola* L. Arn.
- 16 (15) *d9a — f* тонкие, волосковидные, разной длины, обычно расположены треугольником.
- 17 (18) Алярные щетинки короткие. Эпифаринкс с 5 передне-боковыми щетинками. *d1—7g* вдвое длиннее дыхальца . . . . . *O. ligustici* L.
- 18 (17) Алярная щетинка среднегруди много длиннее заднегруди и много короче *d*. Эпифаринкс с 3 передне-боковыми щетинками.
- 19 (24) Старые личинки: брюшные дыхальца с 2 рудиментарными воздушными трубками. *d9a* более широко разделены, чем *d9d* и значительно короче, чем *d9f*. Личинки 1-го возраста: 3 задние крупные щетинки головы (*des1*, *des2* и *les1*) лежат почти на прямой линии.

- 20 (21) Алярная щетинка среднегруды почти вдвое длиннее  $d11c$ .  $d1-7g$  по длине почти в половину наибольшего диаметра дыхальца. Щетинка  $x$  педалных долей средне- и заднегруды очень тонкая, в половину длины и толщины  $x1$  и в  $1/4$  длины щетинки  $y$ . Есть пигментированные глазки (рис. 375, 2). В оранжерях . . . . . *O. sulcatus* F.
- 21 (20) Алярные щетинки среднегруды только слегка длиннее  $d11c$ .  $d1-7g$  почти равны наибольшему диаметру дыхальца.  $d2h$  расположена на линии, соединяющей  $d2g$  и задний край дыхальца.
- 22 (23) Щетинка  $x$  педалных долей средне- и заднегруды очень тонкая, около половины длины  $x1$  и в  $1/4 y$  I—III. Пигментированные глазки отсутствуют. Угол между задним отростком и боковыми ветвями прементального склерита, как правило (?), не склеротизован . . . . . *O. singularis* L.
- 23 (22) Щетинки  $x$  педалных долей средне- и заднегруды равны и составляют половину длины  $y$ . Пигментированные глазки есть. Прементальный склерит сзади треугольный, угол между задней и боковыми ветвями явно склеротизован. Крым, Кавказ. Вредит виноградникам . . . . . *O. rugosostriatus* Goeze.
- 24 (19) Старые личинки: брюшные дыхальца без рудиментарных воздушных трубок.  $d9a$  немного шире раздвинуты, чем  $d9d$ , и такой же длины, как  $d9f$ . Личинки 1-го возраста: промежуточная щетинка ( $des$  2) из 3 задних длинных щетинок головы лежит позади прямой линии, соединяющей  $des$  I и  $les$  I.  $d2h$  расположена несколько позади линии, соединяющей  $d2g$  и задний край дыхальца. Крайний северо-запад (Мурманск) . . . . . *O. rugifrons* Gyll.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Eusomus* Germ.

- 1 (6) Склеротизованный валик или гребень на эпиплеврите 9-го брюшного сегмента горизонтальный. Эпиплеврит 10-го сегмента с 1 щетинкой.
- 2 (3) На тергите 9-го брюшного сегмента 2 щетинки. Эпиплеврит 9-го сегмента с сильно утолщенным и выпуклым, коротким поперечным валиком. Щетинка  $z$  педалных долей очень мелкая, микроскопическая (рис. 377, 10). На лобном склерите развиты  $fs$  4, 5 Кавказ . . . . . *E. mirabilis* Form.
- 3 (2) На тергите 9-го брюшного сегмента щетинок больше.
- 4 (5) На тергите 9-го брюшного сегмента 3 щетинки. Эпиплевриты 9-го сегмента с поперечным гребнем. В начале гребня (от средней линии тела) расположена небольшая щетинка. Развиты  $fs$  4, 5 (рис. 377, 7—9). Степи . . . . . *E. acuminatus* Boh.
- 5 (4) На сильно суженном к вершине тергите 9-го брюшного сегмента 4 щетинки. Эпиплеврит 9-го сегмента с 2 щетинками, расположенными вне горизонтального гребня. Развита  $fs5$  (рис. 377, 4—6) . . . . . *E. ovulum* Boh.
- 6 (1) Склеротизованный гребень сильно скошен к брюшной поверхности, отделенная им нижняя часть эпиплеврита 9-го сегмента у старых личинок сильно склеротизована. Эпиплеврит 10-го сегмента с 2 щетинками (рис. 378, 2, 3, 5). Щетинка  $z$  педалных долей микроскопическая. Между  $v$  и  $w$  есть дополнительная микрощетинка (рис. 378, 4). На лобном склерите  $fs2$ , 4 и 5 крупные,  $fs3$  маленькая (рис. 378, 1).

- 7 (8) Нижняя, отделенная гребнем, часть эпиплеврита 9-го брюшного сегмента треугольная. Внутренний край (вдоль продольной оси тела) до стернита 9-го брюшного сегмента прямой, на уровне стернита выемчатый (рис. 378, 3). Личинки крупные. Степи . . . . . *E. beckeri* Fогт.
- 8 (7) Отделенная гребнем часть эпиплеврита 9-го брюшного сегмента узкая, длинная. Внутренний край изогнут до стернита 9-го сегмента, а на уровне последнего — выемчатый (рис. 378, 5). Личинки мельче. Кавказ . . . . . *E. ? pilifer* Boh.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Trachyphloeus* Germ.

- 1 (2) Стернит 9-го брюшного сегмента значительно шире длины, щетинки *v9c* так же широко разделены, как *v8a* от *v8b* другой стороны, *v9a* слегка шире разделены друг от друга, чем от *c*; тергит 9-го сегмента широко округлый к вершине или даже несколько срезан, сильно выступает назад; *D9d* отстоит от наиболее поднятой части средней линии вдвое дальше, чем от заднего угла тергита; *d8b* заметно длиннее, чем *d8d* . . . . . *T. bifoveolatus* Beck.
- 2 (1) Стернит 9-го брюшного сегмента по крайней мере равен в ширину и длину; щетинки *v9c* более сильно разделены чем *v8a*, *v9a* слегка менее широко разделены друг от друга, чем от *c*; тергит 9-го сегмента конически закруглен на вершине, выступает назад в виде бугорка; *d9d* удалена от наиболее высокой части средней линии на половину расстояния ее от заднего угла тергита. *d8b* также длинна как *d8d* (рис. 380, 3, 4). . . . . *T. scabriculus* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Tanytecus* Schöhn.

- 1 (2) На пронотуме сильно склеротизованный темный «рожок». Эпифаринкс с 4—5 передне-боковыми щетинками (рис. 383, 4). Верхний край стернита 9-го брюшного сегмента склеротизован, блестящий между *v9a*. Шероховатость не достигает заднего края стернита . . . . . *T. palliatus* F.
- 2 (1) Склеротизованный «рожок» пронотума отсутствует. Эпифаринкс с 3 передне-боковыми щетинками. Верхний край 9-го брюшного стернита неблестящий, шероховатый между *v9a*, шероховатая зона достигает заднего края стернита (по крайней мере у личинок 1-го возраста). Юг . . . . . *T. dilaticollis* Gyll.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Temnorhlnus* Chevг.

- 1 (2) Лобная щетинка *fs1* длинная, *fs2* — очень короткая; лобная доля с двумя округлыми лопастями близ основания с каждой стороны. Тергит 9-го брюшного сегмента брюшка с 6 расположенными в 2 ряда примерно одинаковыми щетинками; эпиплевриты с 3 очень мелкими щетинками. На pedalных долях самая длинная щетинка *y* (рис. 388, 1—3). Юго-восток . . . . . *T. hololeucus* Pall.
- 2 (1) Лобные щетинки *fs1* и 2 короткие, заметно короче остальных. Лобная доля широко обратно сердцевидная, без резко выступающих лопастей. Тергит 9-го брюшного сегмента с 3 расположенными в ко-



сой ряд щетинками, эпиплевриты с 1 крупной щетинкой. На педальных буграх самые длинные щетинки *x* и *y*, *u* почти наполовину короче (рис. 388, 4—6). Юго-восток . . . . . *T. elongatus* Gebl.

# Т а б л и ц а

для определения видов рода *Chromoderus* Motsch.

- 1 (2) Лобная доля с ровными слегка выпуклыми краями. Щетинки *fs1* и *fs3* в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза короче остальных. Эпиплевриты 9-го сегмента брюшка хорошо отграничены сверху и снизу, стернит с явственным бугровидным рельефом. На тергите 3 щетинки, расположенные в очень косой, почти продольный ряд. На переднеспинке 10 щетинок (рис. 391, 1—5). Степи, лесостепь . . . . . *Ch. declivis* Ol.
- 2 (1) Лобная доля с двумя слабо выступающими округлыми лопастями, разделенными пологой вырезкой. Щетинка *fs2* почти в половину длины других. *fs1* равна 4: и 5. Эпиплевриты 9-го сегмента брюшка отграничены только сверху, стернит без бугровидного рельефа. На тергите 4 одинаковые небольшие щетинки, расположенные в поперечный ряд. На переднеспинке 8 щетинок (рис. 391, 6—8). В корнях свеклы и сорняков семейства маревых. Поврежденные корни образуют галлы . . . . . *Ch. fasciatus* Müll.

## ОТРЯД MEGALOPTERA — ВИСЛОКРЫЛКИ

Этот отряд насекомых, характеризующийся водными личинками, представлен у нас единственным семейством Sialidae, родом *Sialis* Latr.

Личинки *Sialis* (*S. lutaria* и др., рис. 397), имеющие развитые жабровидные ложночленистые придатки по бокам брюшка, проводят всю активную жизнь в воде и только в последнем возрасте покидают воду, выползая

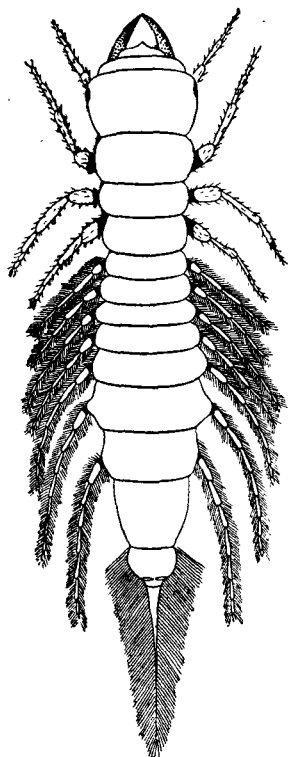


Рис. 397. Личинка *Sialis* Latr. последнего  
возраста  
(по Imms, 1951)

на берег для окукливания. Окукливание происходит на берегу, иногда на расстоянии нескольких метров от воды во мху или в почве (нередко на глубине нескольких сантиметров), где личинки и могут быть встречены при раскопках. Признаки личинок *Sialis*, приведенные в таблице, настолько характерны, что делают излишним подробные их описания, тем более, что эти личинки встречаются при раскопках в почве берегов водоемов крайне редко.

## ОТРЯД RAPHIDIOPTERA — ВЕРБЛЮДКИ

Личинки верблюдов на основании наблюдений в более влажных лесных местностях считаются обычно обитателями коры деревьев, лишь случайно встречающимися в почве. Однако в сухих частях ареала — в лесах юга лесостепи, байрачных лесах и лесопосадках степной зоны и в лесах

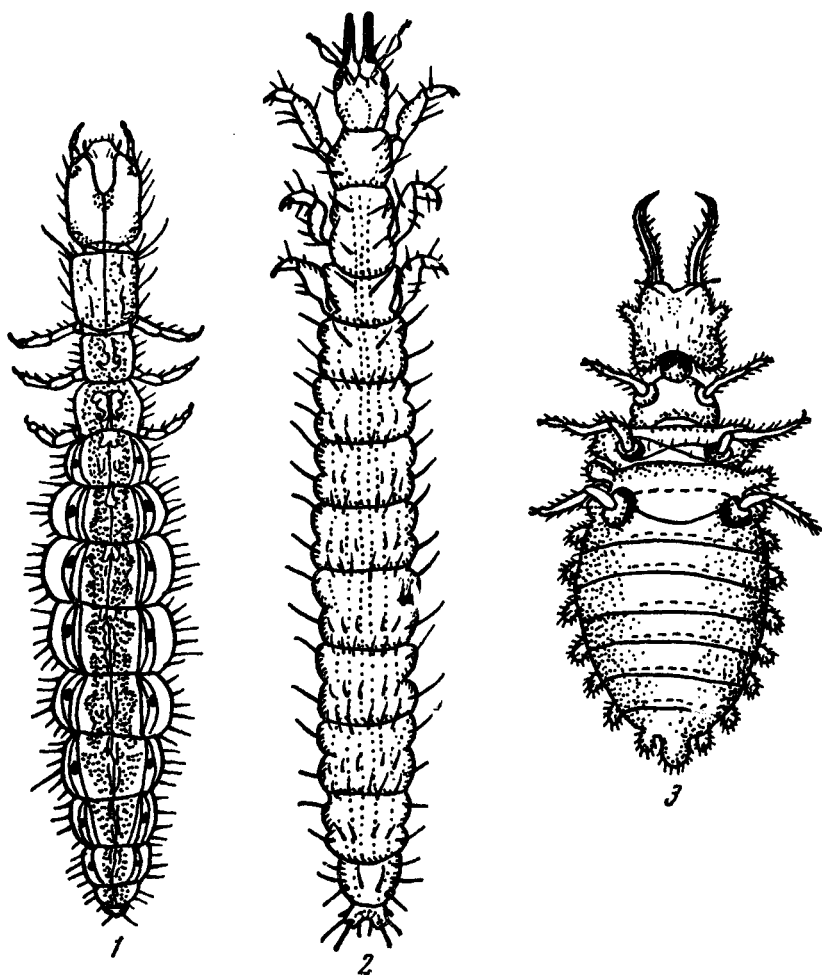


Рис. 398. Личинки верблюдки и сетчатокрылых  
1 — *Agulla xanthostigma* Schum.; 2 — *Dilar turcicus* Hagen.; 3 — *Ascalaphus* sp.  
(3 — с вентральной стороны) (по Гиярову, 1962)

Крыма и северо-западного Кавказа эти хищные личинки являются постоянными обитателями подстилки и верхних слоев почвы и, наоборот, не встречаются на стволах деревьев — в подстилке и почве в этих условиях протекает, по нашим наблюдениям, вся личиночная жизнь верблюдок; здесь же они и окукливаются. Генерация двухлетняя.

Личинки верблюдок по облику несколько напоминают личинок жуужелиц, от которых легко отличаются по отсутствию церков. Тело личинки веретеновидное, явственно сжатое дорсовентрально. Голова и переднегрудь сильно склеротизованные, блестящие, коричневые, средне- и заднегрудь, и особенно брюшко, мягкие и окрашены светлее, серовато-желтые или коричневато-ватые с характерным мраморным рисунком (рис. 398, 1). Переднегрудь удлиненная, хотя и не в такой степени, как у взрослых верблюдок.

По бокам головы в передней части по 4—7 мелких глазков, собранных в группы. Усики состоят из 3 тонких длинных члеников. Наличник и верхняя губа явственные. Верхние челюсти с зубчатым внутренним краем. Нижнечелюстные щупики 5-члениковые, а нижнегубные — 3-члениковые. Голова отделена от переднегруди шейным перехватом; явственный желобок отделяет в задней части головной капсулы затылочную область. На дорсальной стороне головной капсулы явственны теменной шов и лобные швы, отделяющие резко сужающуюся кзади лобную пластинку.

Ноги 5-члениковые, бедро и голень почти одинаково развиты. Лапка с двойным коготком. 3—4-й сегменты 10-членикового брюшка самые широкие, кпереди и особенно кзади сегменты постепенно, но заметно сужаются, 10-й брюшной сегмент, подгибающийся к субстрату, служит подталкивателем — выпячивающаяся задняя кишка выполняет функцию «ноги», особенно при движении задом наперед.

ТА Б Л И Ц А  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ И РОДОВ ОТРЯДА RAPHIIDOPTERA

- 1 (2) По бокам головы по 4 глазка . . . . .  
    Inocelliidae (*Inocellia* Schneid., *I. crassicornis* Schneid.).
- 2 (1) По бокам головы по 7 глазков . . . . .  
    . . . . . Raphidiidae (*Raphidia* L., *Agulla* Schum.)



## ОТРЯД NEUROPTERA-PLANIPENNIA — СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ

Среди личинок сетчатокрылых настоящими геобионтами являются личинки *Dilaridae*; большинство личинок *Myrmeleopidae* нашей фауны часто обитают в песчаных почвах на дне вырытых ими воронок, где они, зарывшись в песок, подкарауливают добычу, хотя некоторые роды живут под камнями и под растениями, или в трухе гнилых пней, а личинки *Ascalaphidae* держатся под камнями, в растительном опаде на поверхности почвы и т. п. Личинки *Osmylus* встречаются в почве у самых берегов водоемов, где и окукливаются. Личинки *Mantispa* развиваются в яйцевых коконах ряда земляных пауков, претерпевая сложный метаморфоз. Остальные сетчатокрылые нашей фауны в личиночной стадии держатся на растениях, но часто встречаются при раскопках, так как при сотрясении легко падают на землю (*Chrysopidae*, *Hemerobiidae* и др.).

Все личинки сетчатокрылых — хищники с мощно развитыми челюстями, приспособленными для прокалывания или схватывания добычи. Дорсовентрально уплощенная головная капсула хорошо развита и склеротизована заметно сильнее, чем остальное тело. Швы обычно явственные, особенно лобные; у личинок муравьиных львов на этих швах ямчатые вдавления.

Усики у личинок муравьиных львов и аскалафид короткие, у других — длинные (рис. 399, 4), у осмилид с длинным щетинкообразным выростом на вершине. По бокам головы находятся глазки, расположенные у муравьиных львов и аскалафид на особых выростах головы. С каждой стороны по 5 глазков (*Coniopterygidae*), по 6 (*Osmylidae*, *Hemerobiidae*, *Chrysopidae*), по 7 (*Myrmeleonidae* и *Ascalaphidae*), по 1 (*Dilaridae*) или глазков нет (личинки старшего возраста *Sisyridae*). Ротовое отверстие спереди обычно зарастает или, если сохраняется, то не функционирует так, как у других насекомых — пища всасывается через каналы, образованные между жвалами и нижними челюстями.

Верхняя губа слабо развита, короткая, небольшая, представляет небольшую лопасть. Жвалы и нижние челюсти представляют мощный аппарат для схватывания, прокалывания и высасывания добычи. Нижние челюсти обычно меньше, чем жвалы и слабее склеротизованы; у *Dilar* они почти одинаковы. Жвалы и нижние челюсти с каждой стороны головы плотно прилегают друг к другу и бороздки на их соприкасающихся поверхностях образуют канал, в основании которого открывается слюнная железа. Через каналы вонзенных челюстей в тело добычи поступает секрет железы, убивающий и переваривающий жертву — пищеварение типично внекишечное. Жвалы и челюсти (рис. 399, 2, 3) могут быть прямыми и направленными вперед (у *Osmylus*, у *Dilar*) или серповидно изогнутыми (*Hemerobiidae*, *Chrysopidae*), а у муравьиных львов и аскалафид серповидные жвалы на внутреннем крае несут мощные зубцы, облегчающие удерживание добычи. Нижние челюсти без щупиков. Нижняя губа у большинства с развитыми

щупиками, дистальный членик которых представляет особый орган чувств (рис. 399, 1) (Dilaridae, Myrmeleopidae, Ascalaphidae).

Туловище личинок разнообразной формы — у *Dilar* сильно удлиненное (рис. 398, 2), у Myrmeleopidae и Ascalaphidae (рис. 398, 3) — широкое, дорсовентрально сплющенное, с лопастевидными боковыми выростами, у остальных более или менее веретенообразное. Членики груди свободные, особенно заметно отделена переднегрудь, тергит которой обычно несколько слабее склеротизован и разделен на 3 вторичные склерита.

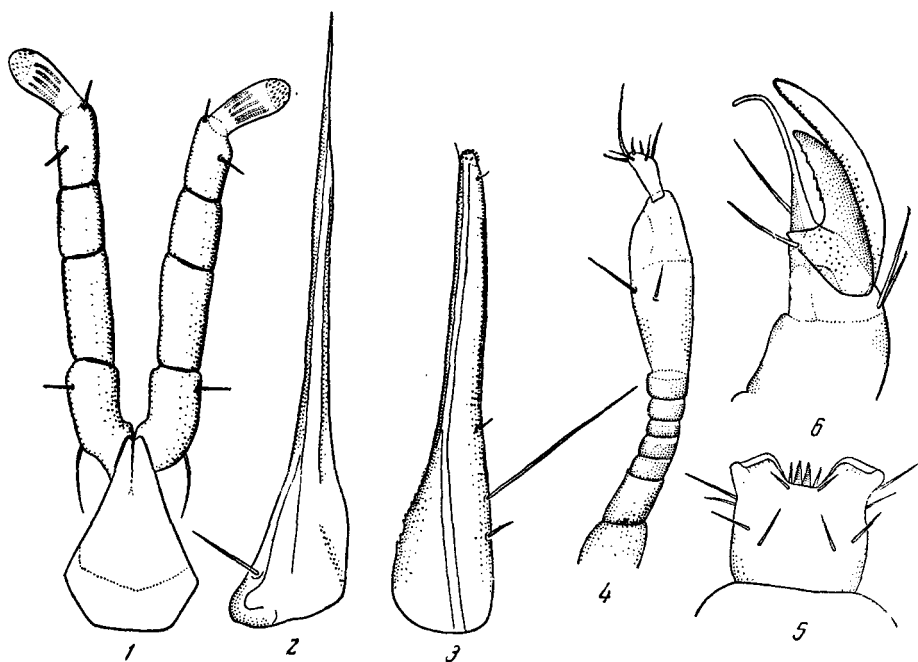


Рис. 399. *Dilar turcicus* Hagen.

1 — нижняя губа; 2 — жвала; 3 — максилла; 4 — усик; 5 — 10-й сегмент брюшка; 6 — лапка  
(по Гилярову, 1962)

Ноги хорошо развитые, но вертлуг часто срастается с бедром, а коготок с лапкой, образуя tarsungulum. У личинок Mantispidae 2-го возраста происходит слияние лапки и голени в голенелапку. Это наблюдается и у роющих личинок муравьиных львов и аскалафид. Коготки двойные (кроме водных Sisyridae!) и между ними находится эмподий (аролиум) (рис. 399, 6), отсутствующий у муравьиных львов и аскалафид.

Брюшко 10-члениковое, обычно сужающееся кзади (у личинок муравьиных львов и аскалафид очень расширенное и сзади часто закругляющееся). Иногда на заднем конце брюшка (*Dilar*, *Osmylus*) развиты урогомфы (рис. 399, 5).

От почвенных личинок семейства Dilaridae легко можно представить себе происхождение амфибиотических личинок, таких как *Osmylus*, у которых наблюдается тенденция к редукции дыхалец и переход в основном к кожному дыханию.

Наиболее ярко выраженное приспособление к водному образу жизни характерно для Sisyridae, у которых много черт глубокой специализации, связанной с развитием в воде и паразитированием на пресноводных губка-бодягах (редукция глаз и одного коготка лапок, редукция нижнечелюстных щупиков, развитие на вентральной стороне брюшка жаберных выростов, удлинение колющих мандибул и максилл и т. д.).

Переход личинок сетчатокрылых от свободного образа жизни к паразитированию в яйцевых коконах пауков (семейство *Mantispidae*) приводит к изменению в течение постэмбрионального развития от камподеовидной формы, свойственной личинке первого возраста, к С-образной. Характер постэмбрионального развития *Mantispa* аналогичен развитию нарывников из жесткокрылых (ср. Гиляров, 1949): строение личинок разных возрастов определяется условиями передвижения и питания на разных этапах онтогенеза.

Т А Б Л И Ц А  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ОТРЯДА NEUROPTERA — PLANIPENNIA —  
СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ

- 1 (8) Жвалы прямые, стилетообразные или более короткие; их концы иногда загнуты несколько кверху или наружу, но никогда жвалы не изогнуты серповидно, с направленными навстречу друг другу концами.
- 2 (3) Жвалы длинные, их длина заметно превышает длину головы, стилетообразные, со слегка расходящимися концами. Нижнегубные щупики 5-члениковые. На конце брюшка имеются парные, расходящиеся в стороны прикрепительные выросты, длина которых превышает длину 10-го сегмента. Поверхность этих выростов покрыта мощными крючками, вершины которых направлены к основанию выростов (рис. 400, 3). Личинки амфибиотические. Окукливание в почве берега . . . . . *Osmylidae* (*Osmylus* Latr.)
- 3 (2) Жвалы не длиннее, чем голова. Личинки не амфибиотические, типично наземные.
- 4 (5) Тело личинки стройное, очень удлинненное, узкое (рис. 398, 2). Длина брюшка превышает в 3—4 раза длину грудного отдела. Покровы бесцветные, слабо склеротизованные, прозрачные. Жвалы по длине равны голове. Нижнегубные щупики, благодаря вторичной сегментации, 5-члениковые (рис. 399, 4). По бокам головы по неясственному глазку. Коготки лапки неравные, имеется эмподий, длина которого превышает длину коготка (рис. 399, 6). Длина тела до 12 мм. Личинки обитают в почве. Крым, Северо-западный Кавказ, Средиземноморье . . . . . *Dilaridae* (*Dilar* Rambur, *D. turcicus* Hag.)
- 5 (4) Длина брюшка превышает длину грудного отдела менее чем в 3 раза или даже брюшко короче грудного отдела. Тело веретеновидное или С-образное. Жвалы короче, чем голова.
- 6 (7) Брюшко заметно длиннее, чем передний отдел тела. Тело личинки 1-го возраста удлинненное, камподеовидное, сужающееся к заднему концу (рис. 400, 1); ротовые части укороченные. Взрослые личинки С-образные, с сильно редуцированными головой, усиками, ротовыми частями и ногами (рис. 400, 2). Взрослые личинки в яйцевых коконах пауков из семейств *Lycosidae*, *Drassidae*, *Salicidae*, *Dolomedes* . . . . . *Mantispidae* (*Mantispa* Ill.)
- 7 (6) Длина брюшка и его ширина не превышают длины и ширины грудного отдела. Тело более или менее веретенообразное (*Aleuropteryx*) или (при рассмотрении сбоку) несколько С-образное (*Conwentzia*). Позади усиков с каждой стороны головы по 5 глазков. Усики 2-члениковые, их длина значительно превосходит длину жвал, 2-й членик усиков жгутиковидный. Жвалы укороченные, сильно заостренные, у *Coniopteryginae* неясственные, слабо зазубренные,

у Aleuropteryginae — прямые, игловидные. Нижнегубные щупики сильно развиты, 2-членистые, вздутый 2-й членик выступает за передний край головы (рис. 401, 1). Мелкие личинки, питающиеся тлями, щитовками, клещиками. В почве случайно . . . . .

**Coniopterygidae**

8 (1) Жвалы серповидно изогнуты навстречу друг другу.

9 (14) Жвалы незазубренные. Усики длиннее, чем длинные серповидные жвалы, или такой же длины. С каждой стороны головы обычно по 6 глазков.

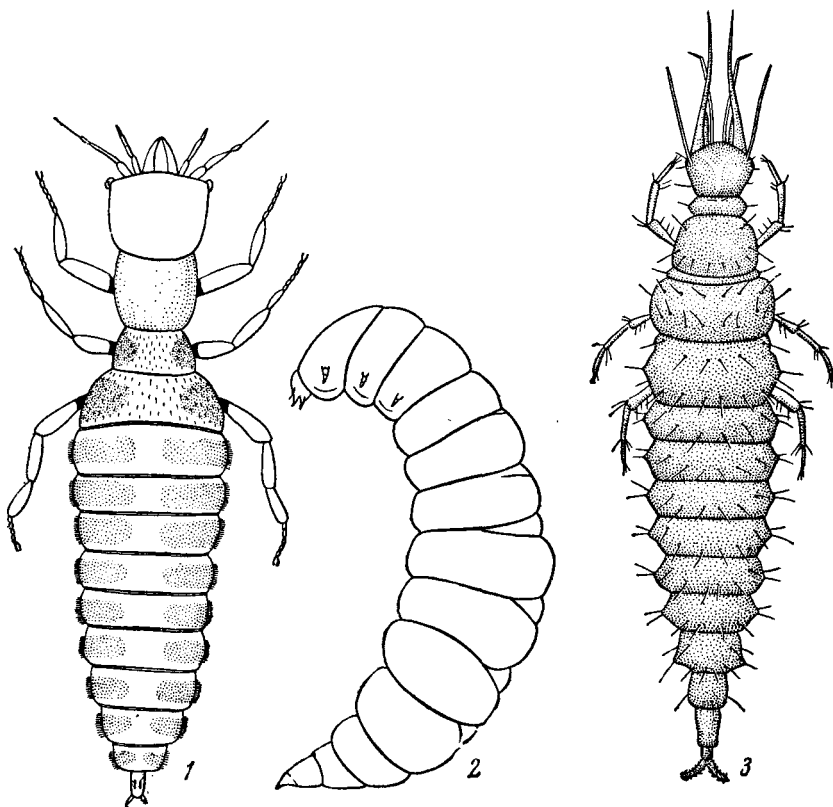


Рис. 400. Личинки сетчатокрылых

1 — *Mantispa pagana* F. 1-го возраста; 2 — то же — старшего возраста;  
3 — *Osmylus chrysops* L.

10 (11) Между коготками имеется явственный эмподий, расширяющийся к вершине (булавовидный). Тело шире всего в области 3-го брюшного сегмента и заметно сужается к вершине брюшка. Туловищные сегменты с бугорками и крупными щетинками (макротрихиями), имеющими крючковидные концы (рис. 401, 2). Питаются тлями, высосанные шкурки которых, как чехлики, обычно покрывают тела личинок. В почве довольно случайно . . . . .

**Chrysopidae — златоглазки**

11 (10) Эмподий отсутствует (только у личинки 1-го возраста бывает эмподий!). Тело без бугорков и бугровидных макротрихий, не покрытое шкурками высосанных тлей. Питаются тлями и другими мелкими насекомыми с мягкими покровами.



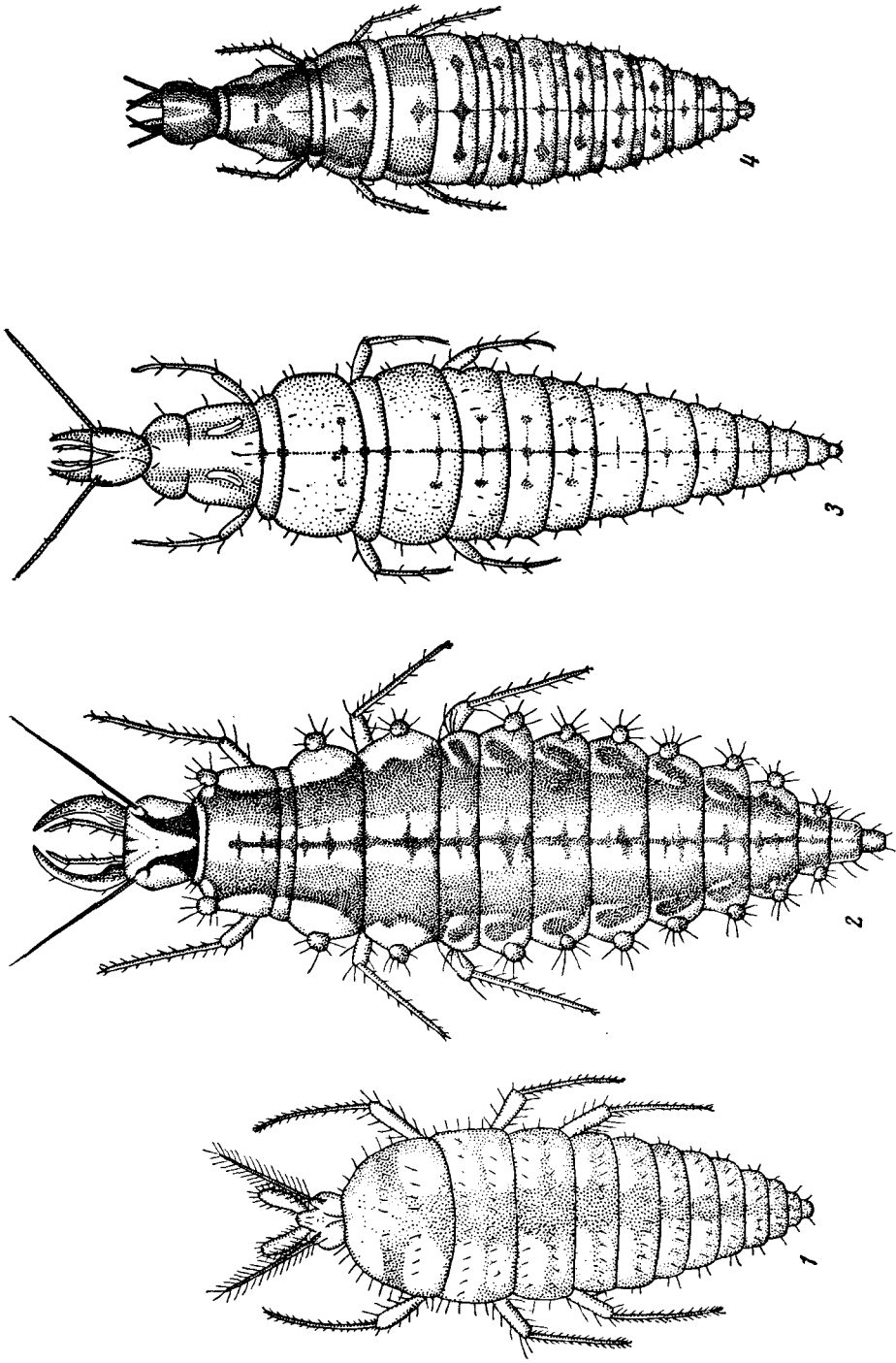


Рис. 401. Личинки сетчатокрылых

1 — *Conventzia* sp.; 2 — *Chrysopa* sp.; 3 — *Hemerobius* sp.; 4 — *Sympherobius* sp. (по Withcombe, 1922)

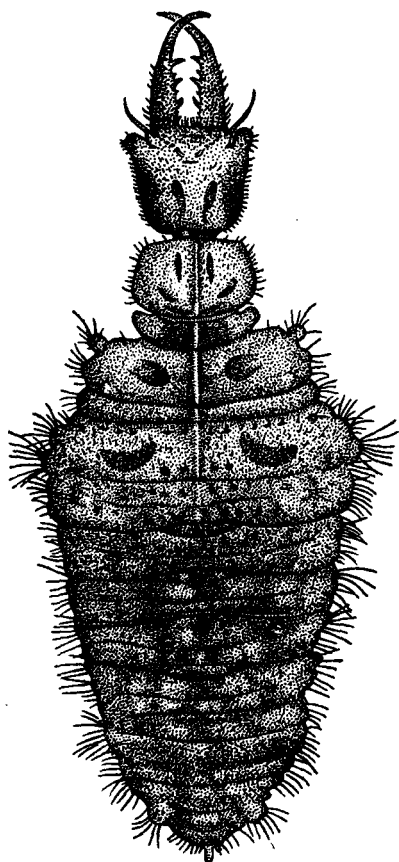


Рис. 402. *Myrmeleon* sp.

12 (13) Усики много длиннее, чем голова. Челюсти по длине равны голове (рис. 401, 3). Питаются насекомыми с мягкими покровами . . . . . **Heimerobiidae**

13 (12) Усики по длине, примерно, равны голове, челюсти короче, чем голова (рис. 401, 4). Тело веретеновидное, ноги короче, чем у представителей предыдущего семейства . . . . . **Symphorobiidae**

14 (9) Жвалы серповидные с сильными зубцами по внутреннему краю. Крупные личинки с расширенным брюшком, несущим группы макротрихий. Усики короткие, никогда не достигающие вершины жвал. Нижнегубные щупики 3-члениковые.

15 (16) Задний край головы 2-лопастной, по бокам головы по 7 сближенных друг с другом глазков. По бокам туловищных сегментов имеются явственные выросты, обрамленные видоизмененными, расширяющимися щетинками («долихастерами»). Дыхальца на переднегруди и 2 первых сегментах брюшка на спинной поверхности, остальные — на брюшной. Последний сегмент брюшка конусообразно сужается у вершины (рис. 398, 8).

Обитают под камнями, в траве, в подстилке, изредка в трещинах коры деревьев. Юг . . . . . **Ascalaphidae**

16 (15) Задний край головы не 2-лопастной. По бокам туловищных сегментов нет выростов или они неясственные. По бокам головы по 7 глазков на выпуклом бугорке (6 наверху, 1 внизу). Последние 2 сегмента брюшка вытягиваются в предыдущие (рис. 402, 403, 6—8). . . **Myrmeleonidae** — муравьиные львы (стр. 582).

#### Таблица

для определения родов семейства *Myrmeleonidae* — муравьиные львы

1 (8) Волоски и щетинки по бокам брюшных сегментов не собраны в пучки, иногда длинные, иногда отсутствуют. Глазные бугорки высокие (если низкие, то 10-й брюшной сегмент пальцевидно вытянут (рис. 403, 1). Личинки способны ходить только вперед и не делают в песке воронок.

2 (3). Глазные бугорки низкие, жвалы несколько короче, чем головная капсула. Внутренний край жвал с 3 зубцами (рис. 403, 2), из которых основной самый короткий, а вершинный самый длинный. 9-й брюшной сегмент пальцевидно вытянут. Вентральная сторона

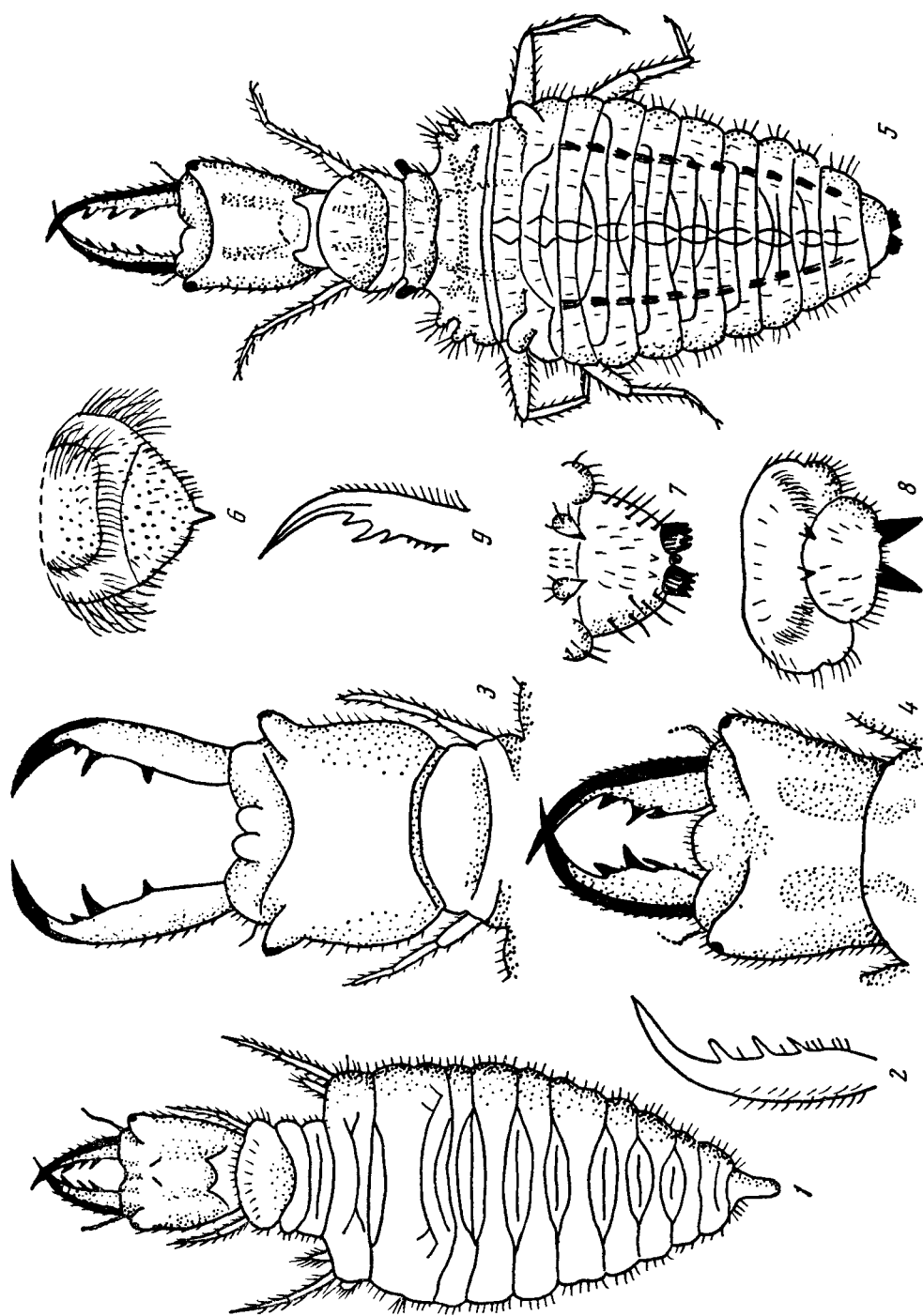


Рис. 403. Личинки муравьиных львов

*Dendroleon pantherinus* F.: 1 — общий вид, 2 — жава; *Palpares libelluloides* L.: 3 — передний конец тела; *Acanthacis occitanica* Vill.: 4 — передний конец тела, 5 — общий вид, 6 — конец брюшка снизу; *Formicaleon tetragrammicus* Pall.: 7 — общий вид, 8 — конец брюшка снизу; *libelluloides* L.: 9 — конец брюшка снизу (по Redtenbacher, 1884).

8-го и 9-го брюшных сегментов без шипиков. В трухе гнилой древесины в лесах. Длина тела — 14 мм, ширина 4,3 мм. Юг . . . . .  
 . . . . . *Dendroleon* Вг. (*D. pantherinus* F.)

- 3 (2) Глазные бугорки высокие (рис. 403, 3). 9-й брюшной сегмент не вытнут пальцеобразно.
- 4 (7) Передний край лба без срединной округлой лопасти. Глазные бугорки высокие, сильно выступающие. На нижней поверхности

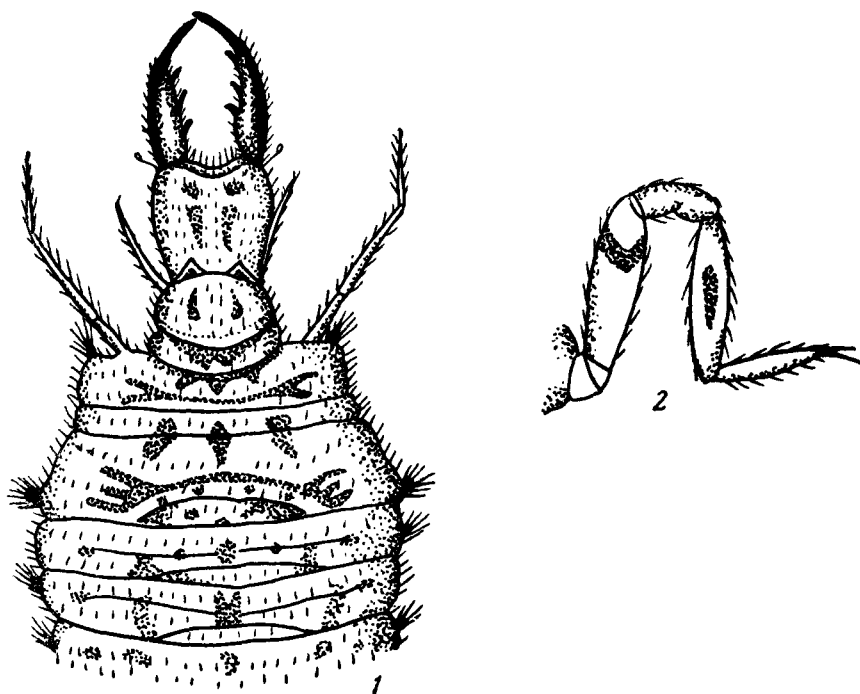


Рис. 404. Личинки муравьиных львов.

1 — передний конец тела личинки *Myrmecoleon europaeus* MacLachlan; 2 — нога *M. formicarius* L. (по Redtenbacher, 1884)

8-го брюшного сегмента 2 маленьких хитиновых шипика. Дыхальца на выступающих бугорках.

- 5 (6) Из 3 зубцов на внутреннем крае жвал 3-й самый короткий, а 2-й самый длинный (рис. 403, 3). 1-й членик щупиков яйцевидный, покрыт многочисленными плоскими щетинками, 2-й и 3-й маленькие, конусовидные, 4-й равен 2-му и 3-му вместе. Окраска серая, без различного рисунка. Длина тела 38 мм, ширина 13 мм. Задний край вентральной поверхности 9-го брюшного сегмента с 2 сильно склеротизованными треугольными отростками (рис. 403, 3). Кавказ . . . . . *Palpares* Ramb. (*P. libelluloides* L.)
- 6 (5) Из 3 зубцов на внутреннем крае жвал, расположенных на равном расстоянии друг от друга, 1-й самый короткий, а 3-й самый длинный. 1-й членик щупиков яйцевидный, несущий толстые шипики; 2-й и 3-й цилиндрические (3-й несколько короче 2-го), 4-й — веретеновидный (несколько утолщенный на внутренней стороне), по длине равен 2-му и 3-му. Задний край вентральной поверхности 9-го сегмента брюшка с 2 широкими четырехзубчатыми отростками; на всей поверхности этого стернита многочисленные

шипика (рис. 403, 7). Длина тела — 15—10 мм, ширина 4½ мм (рис. 403, 4). Юг . . . . . *Formicaleo* Geoffr. (*F. tetragrammicus* Pall.)

7 (4) Передний край лба со срединной округлой лопастью. Глазные бугры не очень высокие, толстые, резко очерченные (рис. 403, 4). На нижней поверхности 8-го сегмента брюшка многочисленные тупые прижатые шипики. Стернит 9-го брюшного сегмента с многочисленными плоскими широкими прижатыми шипиками без парных кутикулярных выростов на заднем крае (рис. 403, 6). Дыхальца не на выступающих бугорках. Длина тела 23—25 мм, ширина 8—11 мм. Юг . . . . . *Acanthaclisis* Ramb. (*A. occitanica* Villers.)

8 (1) Волоски и щетинки по бокам брюшных сегментов собраны кисточками и направлены вперед (рис. 404, 1). Глазные бугорки низкие, но 10-й сегмент брюшка пальцеобразно не вытянут. Личинки ходят пятясь, обитают в воронках, вырытых в песчаной почве. Длина 13—18 мм, ширина 5—7 мм. . . . *Myrmeleon* L. (стр. 585)

# Т а б л и ц а

для определения видов рода *Myrmeleon* L.

- 1 (2) Ноги без темных пятен на бедрах и голенях . . . . . *M. europaeus* MacLachlan
- 2 (1) Ноги с темными пятнами на бедрах и голенях (рис. 404, 2) . . . *M. formicarius* L.

---

## ОТРЯД НУМЕНОПТЕРА — ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

Среди личинок перепончатокрылых, встречающихся в почве при раскопке проб, легко различаются две группы. К первой относятся в основном открыто живущие на надземных частях растений и только окукливающиеся в подстилке и почве личинки пилильщиков (подотряд *Chalastogastra*, или *Symphyta*-сидячебрюхие), характеризующиеся хорошо развитой головной капсулой, гусеницеобразной формой тела, развитыми грудными конечностями, а у многих форм и развитыми брюшными ложными ногами. Такие личинки имеют обычно пигментированные, хотя бы местами, покровы. Иногда при раскопках встречаются попавшие в пробу вместе с остатками стеблей злаков личинки хлебных пилильщиков, имеющие редуцированные более или менее вальковатые конечности и непигментированные покровы.

К другой группе относятся личинки стебельчатобрюхих перепончатокрылых (*Clistogastra*, или *Aprocrita*), которые развиваются всегда в укрытиях при достаточной обеспеченности пищей. Это различные паразитические личинки, личинки, развивающиеся на заготовленных родительскими особями парализованных насекомых в почве или же в особых камерах, сооружаемых родительскими особями, где также питаются разными парализованными членистоногими или другой заготовленной родительскими особями пищей.

Как бы промежуточное положение между обеими группами занимает небольшое, редкое у нас семейство *Oryssidae* (надсемейство *Oryssioidea*), безногие и безглазые личинки которых являются эктопаразитами личинок златок. Большинство систематиков считает *Oryssidae* семейством подотряда *Symphyta*, но исследовавшие личинку Роуэр и Кашмен (*Rohwer and Cushman*, 1917) даже считают, что эту группу следует выделить в особый подотряд (*Idiogastra*).

В приводимой ниже таблице даны признаки лишь тех групп личинок, которые могут быть встречены в почве.

Определение *Symphyta* дано только с точностью до семейства, поскольку представители этого подотряда в почве не питаются и лишь уходят в почву и подстилку для окукливания. Окукливаясь, многие *Blennocampinae* и *Nematinae* плетут себе кокон в почве, большинство *Tenthredinidae* изготовляет при окукливании земляную колыбельку, а *Pamphiliidae* (пилильщики-ткачи) только зарываются в верхний слой почвы или подстилки (так же, как и личинки *Harpiphorus lepidus* из *Tenthredinidae*-*Blennocampinae*). Довольно точно личинок *Megalodontoidea* и *Tenthredinoidea* можно определить по таблицам Лоренца и Крауса (*Lorenz und Kraus*, 1957), а сведения об основных хлебных пилильщиках (*Cephidae*) имеются у Щеголева (1928).

Невысокая точность определения личинок *Aprocrita*, встречающихся в почве при раскопках, объясняется исключительно слабой степенью изученности морфологии их личинок и однообразием их строения, вызванным далеко зашедшей редукцией органов активной жизни, вследствие чего невозможно бывает по признакам личинки различить даже семейства.

Определение личинок общественных насекомых (пчел, муравьев, ос) не имеет практического значения, так как одновременно с личинками в гнездах встречаются и взрослые особи, по которым легко идентифицируются личинки, а личинки одиночных и роющих ос часто могут быть определены по характеру пищи, запасенной для них материнской особью, и по характеру подземного гнезда. Однако при таком определении по совместной

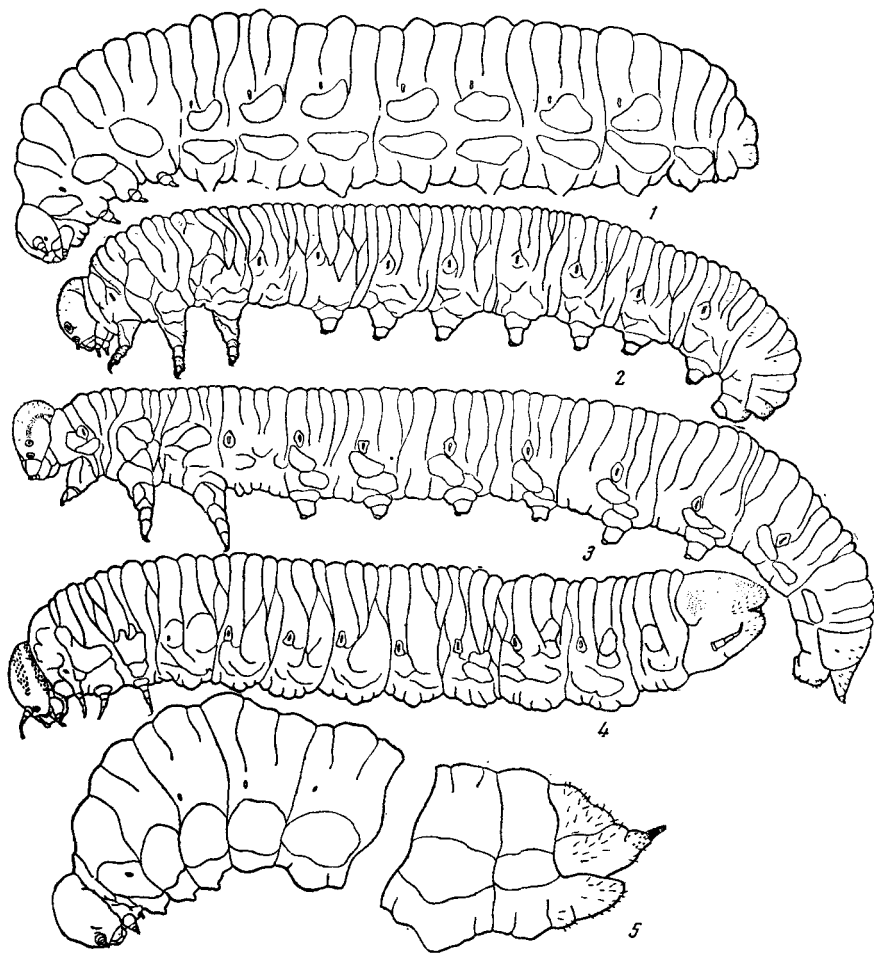


Рис. 405. Личинки пилильщиков

1 — *Xyela julii* Breb.; 2 — *Monostegia abdominalis*; 3 — *Pteronidea curtispina* Thoms.; 4 — *Pamphilus* sp.; 5 — *Cephus* sp. (по Lorenz и Kraus, 1957)

встречаемости в гнезде взрослых форм и личинок не исключена опасность неверного определения последних вследствие распространенного явления гнездового паразитизма («шмели-кукушки», муравьи-амазонки и др.). Для муравьев таблицы даны до подсемейства, так как иногда при раскопках попадают личинки, оставленные рабочими особями в момент переноса.

Для личинок Tenthredinoidea и Megalodontoidea характерны следующие признаки (рис. 405, 1—4).

Голова полушаровидная, явственная, с хорошо выраженным теменным и лобным швами (рис. 406, 1). Поверхность головы бывает либо гладкой, либо с шагренированными участками. На лобной пластинке находится небольшое количество очень мелких щетинок. С каждой стороны головы имеется по глазку или глазков нет вовсе. Усики расположены на широких

светлых усиконосных бугорках (похожих на 1-й членик, но не являющихся им). Число члеников усиков варьирует от 1 до 7.

Наличник разделен швом на постклипеус и преклипеус. Верхняя губа с вырезкой по наружному краю. Жвалы сильно склеротизованные, зубчатые. Нижние челюсти состоят из кардо, стипеса, к дистальной части которого приращен щупиконосец с 4-члениковым щупиком, медиально от которого расположена сильно склеротизованная пальцевидная галеа, а с ней и с

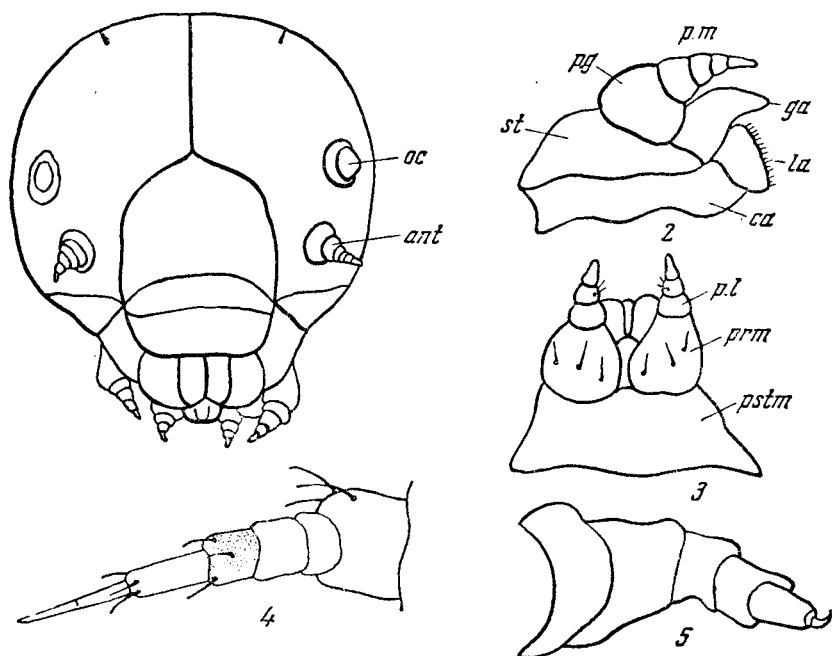


Рис. 406. Личинки пилильщиков

*Tenthredinidae*: 1—голова спереди; 2—максилла; 3—нижняя губа; 4—нога; 5—*Pamphiliidae*—нога. *ant* — усик; *ca* — кардо; *ga* — галеа; *la* — лациния; *oc* — глазок; *pg* — щупиконосец; *l p. l* — нижнегубные щупики; *p. m* — нижнечелюстные щупики; *prtm* — прементум; *pstm* — постментум; *st* — стипес (по Lorenz u. Kraus, 1957)

наружным краем стипеса граничит лациния, несущая по наружному краю ряд зубчиков или щетинок (рис. 406, 2).

Нижняя губа (рис. 406, 3) состоит из субментума (постментума) и прементума, к которому приращены 3-члениковые конические щупики. Между нижнегубными щупиками расположено отверстие прядильной (паутинной) железы.

Туловище голое или почти голое (обычно блестящее и хотя бы местами пигментированное), довольно явственно разделяется на грудной отдел (который бывает немного шире) и брюшко. Дорсальная поверхность каждого грудного сегмента разделена поперечными складками на валики. На груди (особенно на переднегруди) валики, бородавки и бугорки имеют иной характер, чем на брюшных сегментах. Пара дыхалец расположена по бокам переднегруди. Грудные ноги обычно у *Tenthredinidae* — 5-члениковые (рис. 406, 4), причем лапка маленькая, с коготком (у *Harpiphorus* 4-члениковые), а у *Megalodontoidea* ноги длиннее, тоже 5-члениковые, но лапка без коготка (рис. 406, 5).

Брюшко состоит из 10 члеников, а у *Tenthredinoidea* некоторые из сегментов несут брюшные ложные ноги (рис. 405, 2, 3), а у *Megalodontoidea* брюшных ног нет (рис. 405, 4). Каждый брюшной сегмент разделен со спинной стороны на 2—7 складок. По бокам первых 8 брюшных сегментов



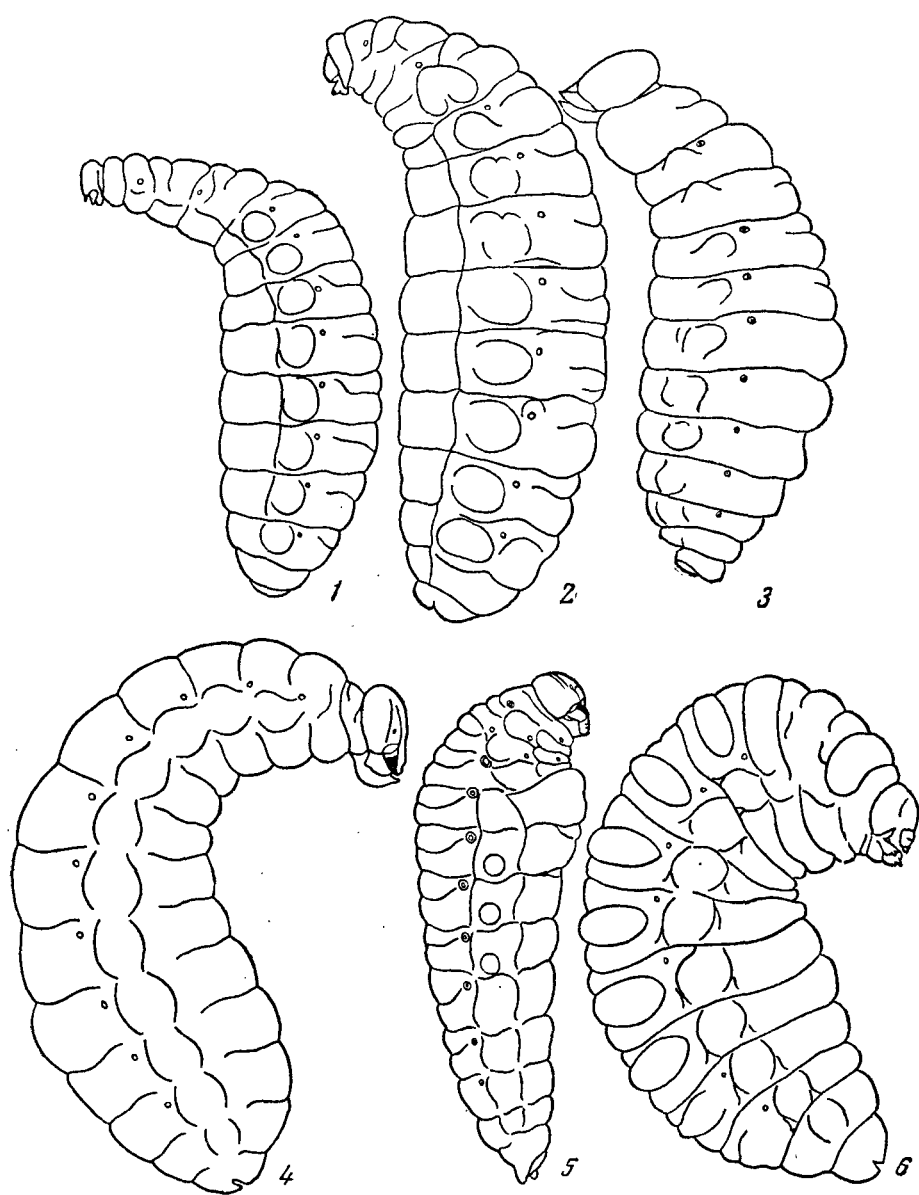


Рис. 407. Личинки перепончатокрылых

*Scolia hirta* Schik.: 1 — питающаяся личинка; 2 — личинка старшего возраста; 3 — *Tiphia* sp.;  
4 — *Bathozonus lacerticida* Pall.; 5 — *Polistes* sp.; 6 — *Eumenus unguiculus* Vill.

(1, 2, 4–6 по Grandi, 1954)

на 2-й складке расположено по дыхальцу с примыкающим к нему спереди или сзади темным пятнышком («крылатые дыхальца»). Дорсальная часть последнего брюшного сегмента образует так называемую анальную крышечку.

Брюшные парные ложные ноги тентрединид располагаются на 2—8-м брюшных сегментах. У *Megalodontoidea* брюшных ног нет, но по бокам последнего сегмента имеется пара церков (3-члениковых, у личинок пилильщиков-ткачей).

Уходящие окукливаться в почву и подстилку личинки меняют свой облик. Сперва происходит только легкое сморщивание брюшка и вытягивание

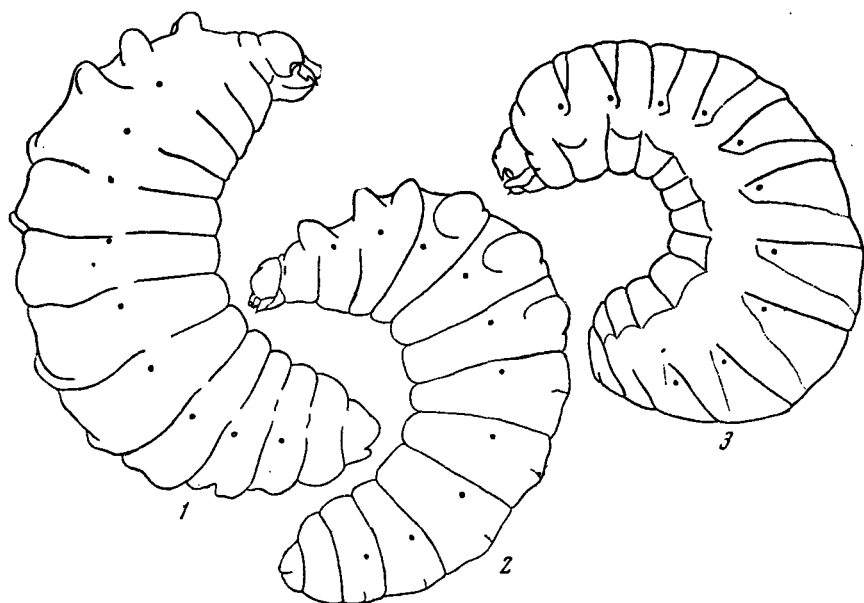


Рис. 408. Личинки перепончатокрылых

1 — *Haictus scabiosae* Rossi; 2 — *Andrena* sp.; 3 — *Megachile* sp. (1 — по Grandi, 1954; 2, 3 — по Michener, 1953)

брюшных ложных ног. В таком состоянии личинки нередко впадают в длящуюся иногда годами диапаузу — эта фаза носит название зонимфа. Перед самым окукливанием зонимфа превращается в пронимфу, характеризующуюся просвечивающими через покровы головной капсулы кукольными глазами.

Специальное подробное описание личинок *Cerphoidea*, иногда встречающихся при раскопках в остатках растений, приводить нет смысла, так как их особенности ясны из помещенной ниже таблицы.

У хлебных пилильщиков (*Cerphidae*) брюшных ног нет, грудные редуцированы до бугорков, расчленение их неясственное (рис. 405, 5). Личинки безглазые (или глаза зачаточные), но на голове имеются хорошо развитые усики (3—5-члениковые). От предыдущих групп их отличает наличие пары дыхалец на заднегруди. Имеются у них иногда зачаточные субанальные придатки.

Все личинки стебельчатобрюхих перепончатокрылых, встречающихся в почве, характеризуются мешковидным или С-образным, несколько вытянутым безногим непигментированным телом (рис. 407, 408). Головная капсула непигментированная, иногда значительно редуцированная. Глаз нет. Усики часто представлены только кольцевидным, слабее склеротизованным участком или выпуклым сосковидным образованием (рис. 409;

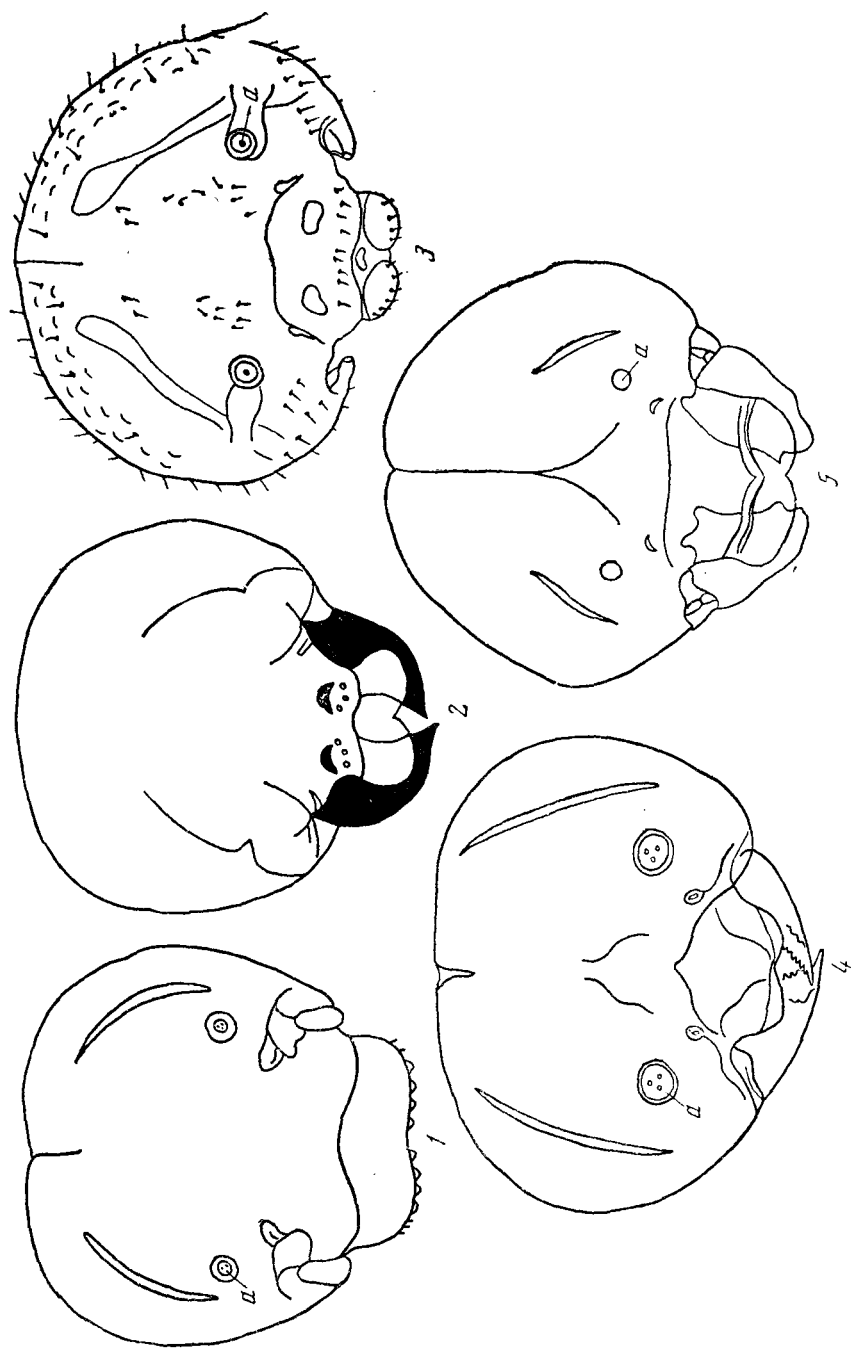


Рис. 409. Голова личинок перепончатокрылых

1 — *Scolia* sp.; 2 — *Tiphia* sp.; 3 — *Bathozonus laceritoides* Pall.; 4 — *Vespaula norvegica* F.; 5 — *Odynurus* sp.; а — усики  
(1, 3, 4 — по Grandi, 1954; 5 — по Reid, 1938)

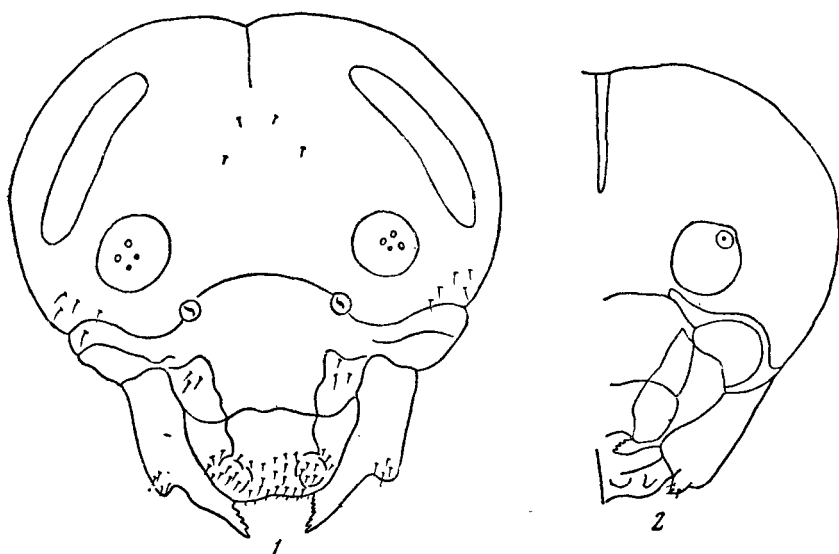


Рис. 410. Голова личинок перепончатокрылых  
1 — *Halictus scabiosae* Rossi (по Grandi, 1954); 2 — *Andrena* sp. (по Michener, 1953)

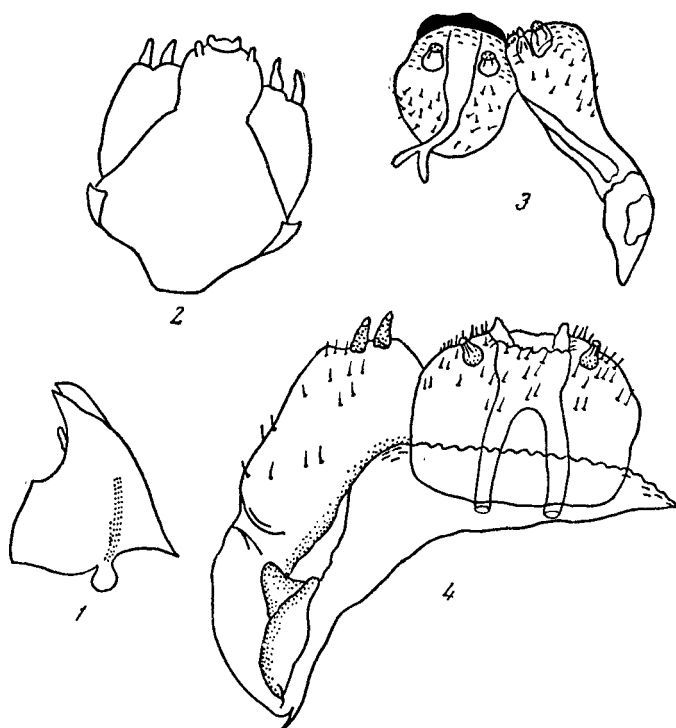


Рис. 411.  
1 — жвала *Tiphia* sp.; ventральные ротовые части: 2 — *Tiphia* sp.;  
3 — *Eumenes* sp.; 4 — *Bathozonus lacerticida* Pall. (3, 4 — по Grandi, 1954)

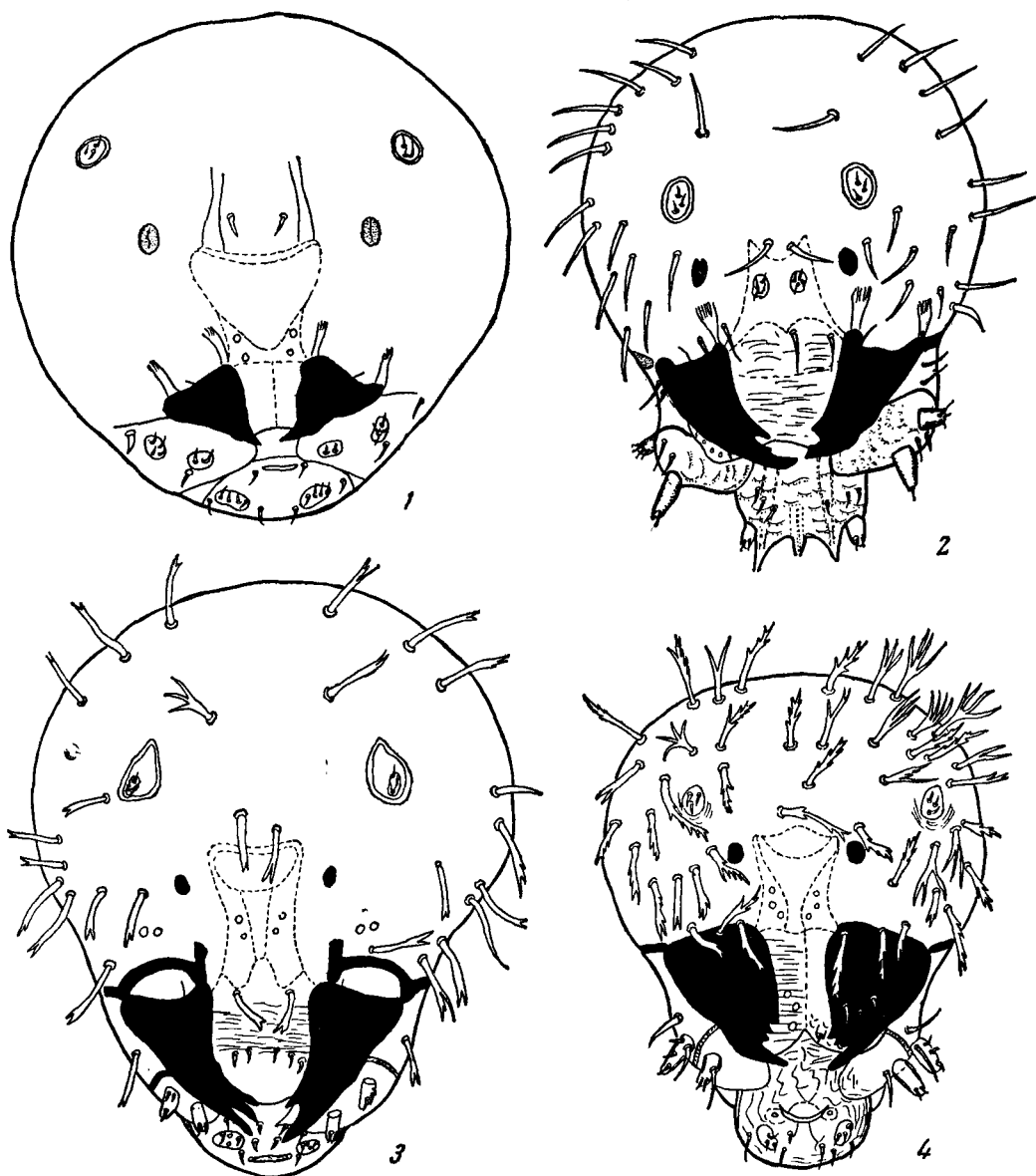


Рис. 412. Голова личинок муравьев

1 - *Tapinoma erraticum* Latr.; 2 - *Ponera coarctata* Latr.; 3 - *Tetramorium caespitum* L.;  
4 - *Lasius niger* L. (по Picquet, 1958)

410). Отверстие слюнных желез у большинства ос представляет поперечную щель на вершине редуцированной нижнегубной лопасти (у Vespidae, Pompilidae, Chrysididae, части Sphegidae). У некоторых Sphegidae отверстие слюнных желез разделенное, фактически имеется 2 отверстия, каждое на вершине особого выроста. У пчелиных отверстие слюнных желез тоже в виде поперечной щели.

Жвалы у Scolidae и большинства Sphecoidea и Vespoidea, а также у Chrysididae с несколькими острыми зубцами на вершине (рис. 411, 1), а у пчелиных максимум с 2 зубцами, причем у большинства пчелиных жвалы, хотя и сужаются к вершине, но никогда не бывают вытянутыми. У личинок

муравьев жвалы бывают развиты довольно сильно (*Ponera*, *Formica*) или редуцированы (*Tapinoma*).

Нижние челюсти редуцированные; щупик, галеа и лацияния представлены в лучшем случае небольшими сосочками (рис. 411, 2—4). Часто же и бугорков не остается (*Bombus*). Вся лабиомаксилярная область обычно несклеротизованная. Общая тенденция для всех стебельчатобрюхих — редукция вентральных ротовых конечностей, их слияние с типофаринксом (подглоточником) и образование сложной «нижней губы» (рис. 411, 3, 4).

На головной капсуле обычно незаметно швов, хотя иногда (у личинок *Bombus*, в меньшей степени у *Vespula*) прослеживается углубление, которое может с натяжкой рассматриваться, как теменной шов. Верхняя губа, хотя обычно у личинок, например, муравьев, и развита, но границы ее с клипе офронтальной областью неясны (рис. 412). И на голове и на туловище могут быть волоски, иногда (на голове у личинок муравьев) сложного строения (рис. 412), а могут быть и совершенно голыми (пчелиные, осы).

## ТАБЛИЦА

### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДОТРЯДОВ ОТРЯДА НУМЕНОРТЕРА

- 1 (2) Тело гусеницеобразное (рис. 405), обычно с пигментированными участками. Грудные ноги обычно хорошо развиты (если редуцированы, что бывает редко, то тогда тело не заострено к переднему концу). Головная капсула сильнее склеротизована и иного цвета, чем туловище, обычно по бокам головы по одному глазу. Брюшные ложные ноги обычно имеются. Усики и щупики имеются и состоят более чем из 1 членика. Мандибулы мощные, каждая более чем с 1 зубцом. Лициния явственная. Питаются открыто на растениях или реже внутри растительных тканей. Оукливаются в почве, подстилке или в остатках растений либо, в сплетенных коконах, либо без кокона . . . Подотряд *Chalastogastra* — сидячебрюхие (стр. 594)
- 2 (1) Тело безногое (рис. 407, 408) с очень мягкими непигментированными покровами. Голова слабо склеротизована или даже значительно редуцирована. Глазков нет. Ротовые части и усики в значительной степени редуцированные — усики мягкие, сосковидные, нечленистые, щупики мягкие, сосковидные. Жвалы слабые, обычно не более чем с 1 зубцом (у некоторых муравьев с 3), лацияния неявственная или отсутствует. Личинки паразитируют на других насекомых или питаются пищей, заготовленной взрослыми насекомыми (родителями или рабочими) . . . . . Подотряд *Clistogastra* — стебельчатобрюхие (стр. 595)

## ТАБЛИЦА

### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПОДОТРЯДА CHALASTOGASTRA

- 1 (10) Брюшные ложные ноги хорошо развиты, или, если их нет, на 2 последних сегментах брюшка имеется по паре нерасчлененных отростков. Грудные ноги явственно членистые, обычно с коготками.
- 2 (3) Ложные ноги на всех сегментах брюшка, но не типичные, а в виде поперечных валиков (рис. 405, 1). В хвойных лесах . . . . . *Xyelidae*
- 3 (2) Ложных ног нет на 1-м и 9-м сегментах брюшка или их нет вообще. Усики не более чем из 5 члеников (*Tenthredinoidea*).

- 4 (7) Усики 1—2-члениковые, сосковидные или конические.
- 5 (6) Ложных ног 8 пар. Грудные ноги явственно 5-члениковые. Усики 2-члениковые. На брюшных сегментах по 7 поперечных складок (рис. 405, 2, 3). . . . . **Cimbicidae**
- 6 (5) Ложных брюшных ног не более 7 пар. Грудные ноги имеют число члеников больше или меньше 5. Усики 1-члениковые . . . . . **Argidae**
- 7 (4) Число члеников усиков более 2. . . . .
- 8 (9) Усики 3-члениковые. Первые 2 членика укороченные, толщина их значительно превосходит длину, а 3-й членик расположен эксцентрично и удлинённый. Верхняя губа с 2 щетинками. Ложные ноги на 2—8-м и 10-м сегментах брюшка. В почве под хвойными деревьями . . . . . **Diprionidae**
- 9 (8) Число члеников усиков более 3, а если 3, то остальные признаки иные . . . . . **Tenthredinidae**
- 10 (1) Ложных ног на брюшных сегментах нет. На последних 2 сегментах не бывает 2 пар нерасчленённых отростков. 1 хвостовой вырост, направленный назад и вверх, или по бокам от анального отверстия имеется пара членистых церков.
- 11 (14) Грудные ноги явственно членистые, сужающиеся к вершине. Усики длинные, 7-члениковые (*Megalodontoidea*).
- 12 (13) На брюшных сегментах по 6 поперечных складок, несущих длинные коричневые щетинки, отходящие от темных пятен (рис. 405, 4). Стипес с 3—6 щетинками . . . . . **Megalodontidae**
- 13 (12) На брюшных сегментах по 4 поперечных складки, несущих только мелкие щетинки (рис. 405, 4). Церки имеются. Стипес с 2 щетинками . . . . . **Pamphiliidae** — п и л и л ь щ и к и - т к а ч и
- 14 (11) Грудные ноги редуцированные, более или менее валикообразные. Брюшко заканчивается направленным назад и вверх острием (рис. 405, 5). Усики 3—5-члениковые. В остатках стеблей злаков . . . . . **Cephiidae** — х л е б н ы е п и л и л ь щ и к и

**ТАБЛИЦА**  
**для определения представителей подотряда CLISTOGASTRA**

- 1 (6) Личинки питаются парализованными насекомыми или пауками, заготовленными материнскими особями, высасывая из них соки через ранку в покровах.
- 2 (3) Личинка питается парализованными личинками пластинчатоусых в таких же условиях, в которых встречаются и активные непарализованные личинки хрущей — непосредственно в почве, а не в специально сконструированных в ней ячейках. Тело личинки заметно сужается к загибающемуся в шейной области переднему концу и мешковидно расширяется в задней части (рис. 407, 1—3). Жвалы с несколькими зубцами на вершине (рис. 411, 1), нижние челюсти с 2 папиллами (рис. 411, 2). Окукливаются в почве, в шелковых прочных коричневых коконах . . . . . **Tiphidae, Scolidae**
- 3 (2) Личинка питается парализованной добычей, находящейся в специально сконструированных материнскими особями ячейках, гнездах, ходах и т. д. Жвалы с несколькими зубцами на вершине.
- 4 (5) На месте усиков плоские круглые участки, менее склеротизованные, чем остальная поверхность головной капсулы. Их периферия от-

мечена кутикулярным кольцом (рис. 409). Каждый «усик» несет 3 маленькие сенсиллы в виде слабо выпуклых кружков. Отверстие слюнных желез одно. Тело голое (*Vespoidea* — одиночные осы)  
 . . . . . *Eumenidae*, *Pompiliidae*

5 (4) Усики более развиты, на них расположены папиллы (рис. 409, 3), несущие сенсиллы. Часто имеются 2 отверстия слюнных желез, каждое на особом выступе. Иногда тело покрыто волосками . . . . . *Sphecoidea* — роющие осы

6 (1) Личинки не на парализованной добыче, а питаются иной пищей, заготовленной родителями в специальных ячейках или в камерах и ходах, где находятся и имагинальные стадии.

7 (12) Нижняя губа разделена на прементум и постментум мембранной полосой. Голова личинки без волос. Личинки в ячейках с запасами пищи.

8 (9) Вершины жвал с несколькими зубцами. На каждой нижней челюсти по 2 сосочка (рис. 411, 3). Личинки в камерах из бумаговидных шестигранных ячеек, питаются животной пищей, размельченной и парализованной взрослыми особями . . . . . *Vespoidea* — осы (*Vespidae*, род *Vespa* L.)

9 (8) Каждая максилла только с одной папиллой-галеа. Вершины жвал однозубчатые (редко раздвоенные). Личинки питаются заготовленной пыльцой и медом . . . . . *Apoidea* — пчелиные

10 (11) Каждая камера или ячейка с личинкой, даже если ячейки сближены. На грудных сегментах личинки нет особых склеротизованных заостренных образований (плакоид) . . . . . *Andrenidae*, *Megachilidae* и др.

11 (10) Личинки не во всех округлых ячейках, сближенных друг с другом и образующих общие подземные гнезда. Гнезда представляют собой округлые трубочки со стенками из земли, слепленной воском. Личинки цилиндрические, толстые. На грудных сегментах личинок имеются заостренные склеротизованные образования — плакоиды . . . . . род *Bombus* Latr. — шмели

12 (7) Нижняя губа не разделена на прементум и постментум, сплошная. Голова личинки несет волоски, иногда обильные (рис. 412). Личинки в ходах и камерах, в которых находятся и взрослые насекомые . . . . . *Formicidae* — муравьи (стр. 596)

## Таблица

для определения подсемейств семейства *Formicidae* — муравьи

(по личинкам старшего возраста) (по Picquet, 1958)

1 (2) Тело вздутое, неподвижное, более или менее боченовидное. Голова очень маленькая, несколько втянутая в грудной отдел. Головная капсула голая (на лобном отделе только одна пара щетинок). Ротовые части очень редуцированные. Жвалы треугольные, зачаточные (рис. 412, 1). . . . . *Dolichoderinae*

2 (1) Тело удлинненное или во всяком случае с вентрально загнутым передним отделом. Голова развита и более или менее обособлена. Головная капсула покрыта многочисленными щетинками.



- 3 (4) Тело удлиненное, С-образное, в передней части явственно сегментированное. Голова хорошо обособлена, сильно склеротизована, округлая. Длина головной капсулы превосходит ее ширину. Поверхность головной капсулы покрыта только простыми прямыми щетинками. Ротовые части хорошо развиты. Верхняя губа глубоко 2-раздельная, верхние челюсти сильные, с 3 короткими зубчиками. Галеа сильно выступает вперед. Гипофаринкс с мощными шипиками (рис. 412, 2) . . . . . **Ponerinae**
- 4 (3) Тело менее удлиненное, с загнутым передним концом. Голова склеротизована слабо. На поверхности головной капсулы, все или часть щетинок, ветвистые.
- 5 (6) Длина головной капсулы превышает ее ширину. Жвалы с 3 явственными вершинными зубцами (рис. 412, 3) . . . . . **Myrmicinae**
- 6 (5) Длина головной капсулы не превышает ее ширины. Жвалы представлены явственным вершинным зубцом и более или менее мелкозубчатой молярной частью (рис. 412, 4) . . . . .  
. . . . . **Formicinae**
-

## ОТРЯД МЕСОРТЕРА — СКОРПИОННИЦЫ

Личинки либо гусеницеобразны (*Panorpa*, *Bittacus*), либо С-образны, похожи на личинок хрущей (*Boreus*). Голова всегда гипогнатическая (рис. 413).

Усики развитые, 4-члениковые у *Panorpa* и *Bittacus*, а у *Boreus* — неясные, 3-члениковые (рис. 414, 1). Глазки многочисленны. У *Panorpa* 20 или 28 глазков, напоминающих фасеточные глаза, у *Boreus* всего 3. Ротовой аппарат типично грызущий (рис. 414). Жвалы с 2 сочленовными бугорками. Нижние челюсти с 2—3-члениковыми шупиками.

У *Boreus* передние грудные ноги короче остальных и обращены вентрально, а более крупные ноги средне- и заднегруды направлены несколько в стороны; ноги мясистые без коготков (рис. 413, 2). У *Panorpa* и *Bittacus*

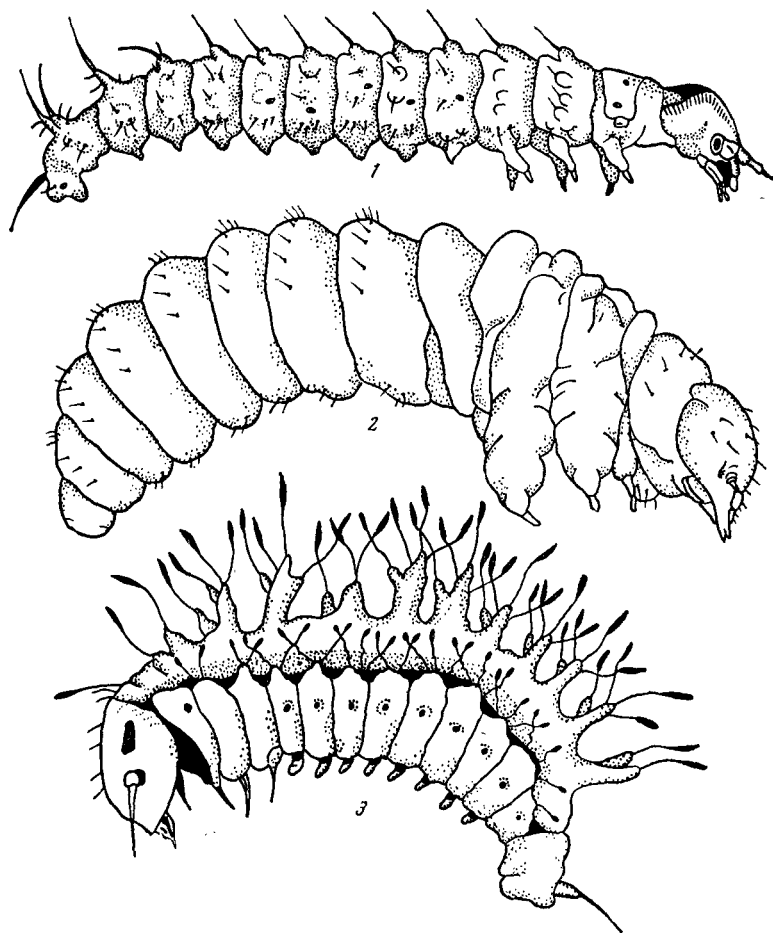


Рис. 413. Личинки

1 — *Panorpa communis* L.; 2 — *Boreus hyemalis* Latr.; 3 — *Bittacus tipuiarius* L.  
(3 — по Oberberger, 1958)

грудные ноги развиты одинаково, обращены, как обычно, вентрально, слабо склеротизованы и заканчиваются коготками (рис. 413, 1, 3).

Брюшко у *Boreus* без ложных ног, а у *Panorpa* и *Bittacus* на 1—8 сегментах по паре коротких заостренных ложных ног. На спинной стороне у *Panorpa* сильно развитые щетинконосные бугры, у *Bittacus* — ветвистые отростки, несущие бугры, а у *Boreus* только редкие щетинки.

Личинки развиваются чаще всего в земле под мхом; личинки *Boreus* — фитофаги, а у *Panorpa* отмечено питание трупами насекомых и хищничество.

ТАБЛИЦА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ОТРЯДА МЕСОРТЕРА

- 1 (2) Тело мягкое, белое С-образное, с 3 парами явственных грудных ног без коготков, из которых передние более сближены друг с другом и короче, чем средние и задние (рис. 413, 2). С каждой стороны головы по 3 сближенных глазка у основания усика. Брюшко из 10 сегментов, без ложных ног, выдающихся бугров или длинных выростов. Дыхальца мелкие, неявственные. Личинки подо мхом. Север . . . . .  
 . . . *Boreidae* (*Boreus* Latr., *B. hyemalis* Latr., рис. 414)

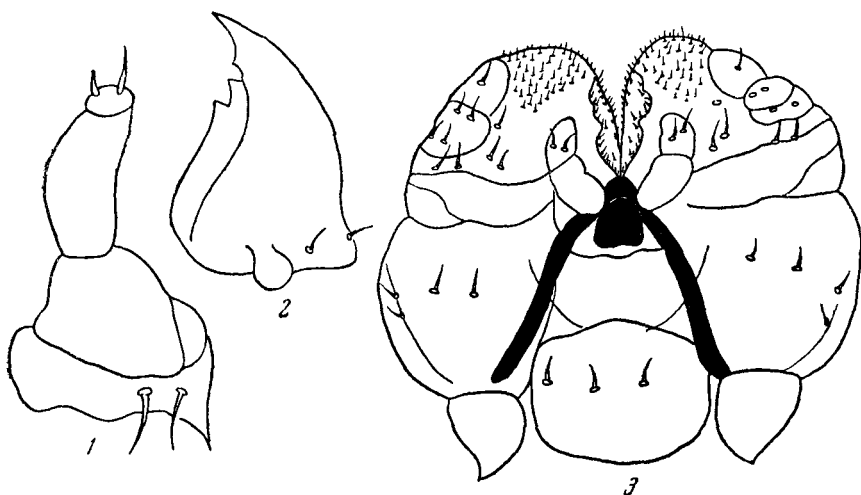


Рис. 414. *Boreus hyemalis* Latr.

1 — усик; 2 — жвала; 3 — вентральные ротовые части

- 2 (1) Тело вытянутое, гусеницеобразное, грязновато-белое или грязно-желтое, с сильно выступающими щетинконосными буграми или ветвистыми отростками, хотя бы на нескольких туловищных сегментах грудные ноги развиты более или менее одинаково. На 1—8-м сегментах брюшка — по паре заостренных маленьких мясистых ложных ног. Дыхальца на переднегрудь и на передних отделах 1—8-го брюшных сегментов, явственные, кольцообразные.
- 3 (4) По бокам головы по 7 или несколько более глазков. Нижняя губа с 1-члениковыми щупиками. На спинной поверхности всех сегментов длинные ветвистые отростки, несущие щетинки (рис. 413, 3)  
 . . . . . *Bittacidae* (*Bittacus* Latr., *B. tipularius* L.)
- 4 (3) По бокам головы скопления по 25—28 глазков. Нижняя губа с 2-члениковыми щупиками. Переднеспинка со склеротизованным щитком. Ветвистых отростков нет (рис. 413, 1) . . . . .  
 . . . . . *Panorpidae* (*Panorpa* L.)

## ОТРЯД TRICHOPTERA — РУЧЕЙНИКИ

Личинки ручейников — общеизвестные обитатели водоемов, в основном текущих водоемов — рек, ручьев и т. д. Перешел полностью к жизни в подстилке и в почве буковых лесов Западной Европы лишь один вид — *Enoicyla pusilla* Burm. (Kelner-Pillault, 1960), на территории СССР не встречающийся (рис. 415, 1). Однако в практике наших работ при раскопках в дубовом лесу в Тульских Засаках (склон оврага над ручьем) в подстилке и в верхних слоях почвы были встречены личинки *Hydropsyche angustipennis* Curt., а в подстилке букового леса близ станицы Убинской Краснодарского края личинки *Plectrocnemia latissima* Martynov. В материалах раскопок на северном склоне Ала-Тау, проведенных на высоте около 2000 м В. Ф. Проценко, оказались личинки *Himalopsyche* sp.

Все эти формы (определения С. Г. Лепневой) — типичные геофилы. В материалах раскопок они встречены без паутинных сооружений. По-видимому, они либо поднимались из ручьев по временным потокам и затем после их высыхания остались жизнедеятельными в подстилке и почве, либо же они способны совершать миграции в подстилке, временно оставляя водоемы. Во всяком случае достоверные случаи нахождения названных личинок ручейников в подстилке и в верхнем слое почвы показывают возможность встречи их в материалах раскопок, что и вызвало необходимость включения отряда этих, как правило, типично водных личинок в таблицу для определения отрядов насекомых, личинки которых встречаются в почве. Многие личинки ручейников в свойственной им среде обитают в паутинных чехликах, инкрустированных органическими остатками или песчинками; наземная личинка *Enoicyla pusilla* в подстилке тоже делает себе чехлик, укрепленный остатками листьев.

Тело личинки ручейников эруковидное или камподоовидное, слабо склеротизованное, мягкое. Головная капсула обычно овальной формы, склеротизованная, с хорошо развитыми теменным и лобным швами, отделяющими лобную пластинку, свисшую с наличником.

Верхняя губа ясливенная, поперечная, обычно с выемкой. Усики, находящиеся между основанием жвал и глазками, бывают настолько редуцированы, что вовсе не заметны, реже 1-члениковые. Глаза представляют черные пятна, обычно состоящие из сближенных глазков (не более 6) по бокам головы (ближе к передней части головной капсулы у хищников, ближе к середине у сапро-фитофагов). Жвалы мощные, часто асимметричные, заостренные, с 1 или несколькими зубцами.

Нижние челюсти сливаются основаниями с нижней губой, образуя «максиллолабиум». От стипесов отходят с внутренней стороны жевательные лопасти (галеа), а с наружной нижнечелюстные щупики, обычно 4-члениковые (или, видимо, 5-члениковые, если считать удлиненный щупиконосец за членик). Нижняя губа несет 2-члениковые нижнегубные щупики (1-членико-

вые, если считать 1-й членик шупиконосцем). Между нижнегубными щупиками помещается прядильный бугорок; с каналом и отверстием щелкоотделительной железы.

Сегменты груди хорошо разделены; переднеспинка всегда сильно склеротизована; склеротизация других тергитов варьирует: из встреченных при раскопках форм у *Hydropsyche*, например, все тергиты грудного отдела

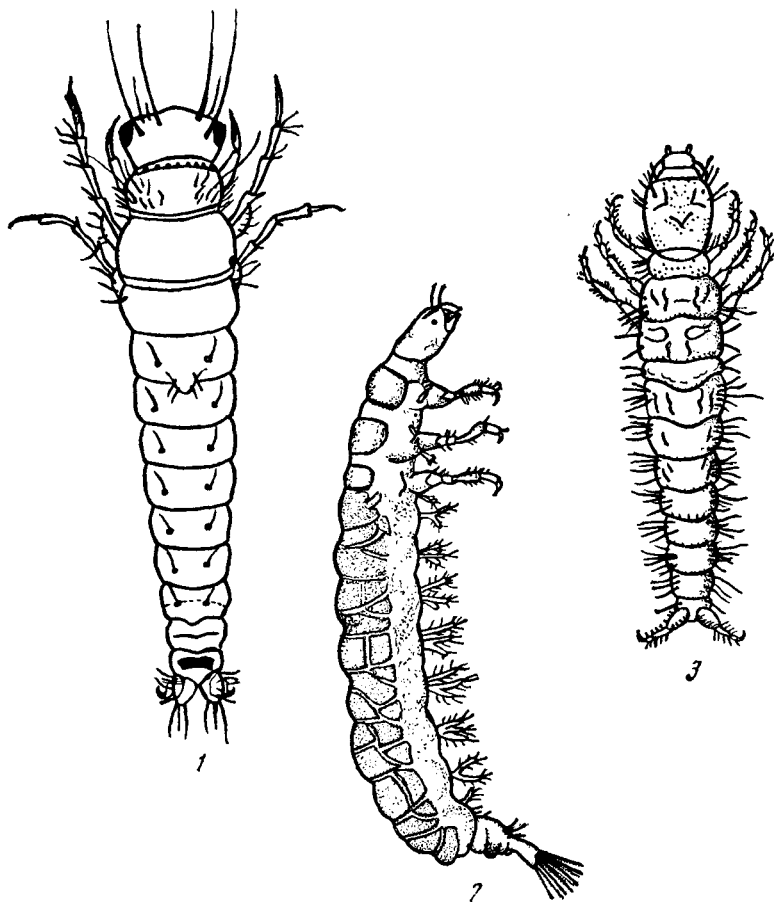


Рис. 415. Личинки

1 — *Enoicyla pusilla* Burm. (no Kelner-Pillaut, 1960); 2 — *Hydropsyche* sp.;  
3 — *Plectrocnemia* sp. (2, 3 — no Grassé, 1949)

хорошо склеротизованные, а у *Plectrocnemia* средне- и заднеспинка перепончатые. Ноги неодинаковой длины, передние обычно короче, задние — длиннее и состоят из 6 члеников, считая коготок (тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка и претарзус; некоторые авторы выделяют и 7-й членик — предтазик). Ширина грудных сегментов (не тергитов!) возрастает от переднегруди к заднегруди.

Брюшко состоит из 9—10 мягких сегментов, из которых 9-й может быть представлен дорзально склеритом. На заднем конце 9-членикового брюшка бывают либо анальные ножки (у камподеовидных личинок, например *Plectrocnemia*), либо крючки (у эруковидных личинок с 10-члениковым брюшком). Дыхалец у личинок ручейников нет (апнеустическая трахейная система), жаберные отростки обычны на брюшке, иногда (например, у *Hydropsychidae*) и на грудных сегментах.

## ОТРЯД SIPHONAPTERA (=APHANIPTERA) — БЛОХИ

Личинка блох безногая, но очень подвижная, по общей конфигурации похожая на личинок грибных комариков. Тело беловатое, цилиндрическое вытянутое, иногда несколько изогнутое, особенно в грудном отделе (рис. 416)

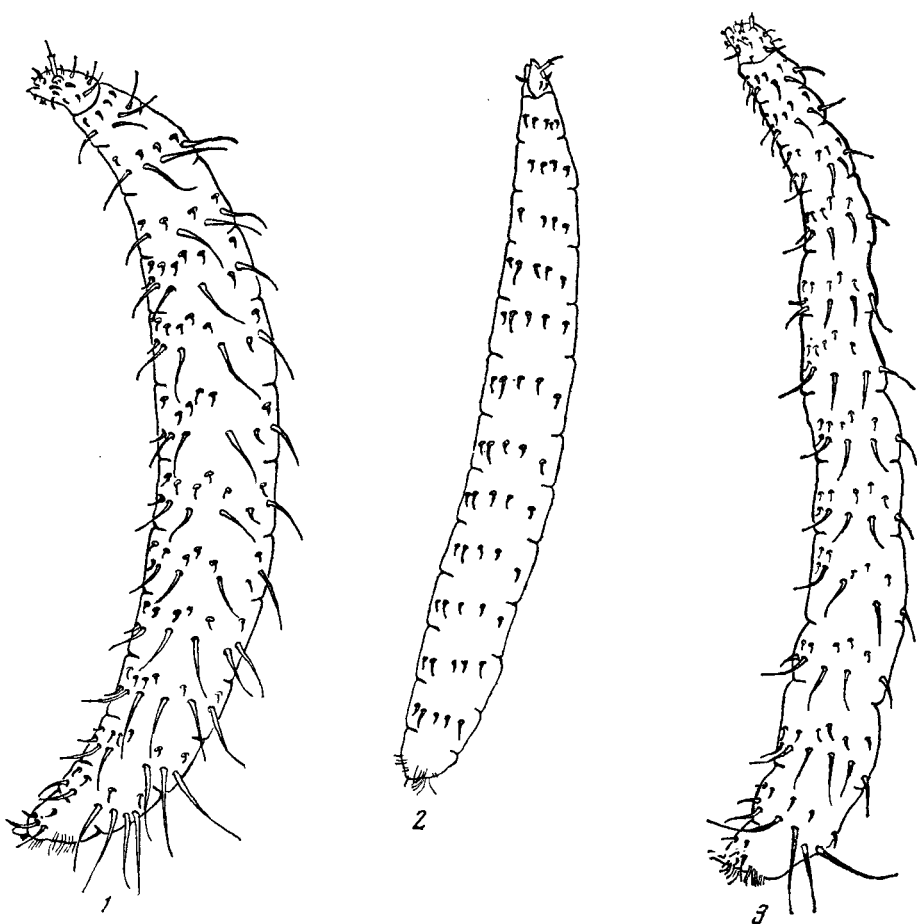


Рис. 416. Личинки

1 — *Leptopsylla segnis* Sch.; 2 — *Echidnophaga gallinacea* Westw. (1, 2 — no Elbel, 1952); 3 — *Ctenocephalides felis* Bouché (no Elbel, 1951)

Голова более или менее склеротизованная, с лобным шипом, прогнатическая. Усики 3-члениковые. Глазки не развиты. Жвалы тонкие, зубчатые, снаружи плохо заметные. Нижние челюсти — тонкие пластинки с зубчиками или

тонкими волосками по краю, максиллярные щупики маленькие, 2-члениковые. Нижнегубные щупики 1-члениковые, с длинными щетинками на конце. Каждый из 3 грудных сегментов короче и уже, чем сегменты брюшка.

Число брюшных сегментов 9 или 10. Задние края туловищных сегментов с немногочисленными, но длинными или даже очень длинными (особенно задние сегменты брюшка), направленными назад щетинками, выполняющими опорную функцию при движении личинок. Последний брюшной сегмент заканчивается парой коротких изогнутых, расходящихся заостренных придатков.

Личинки блох встречаются в более или менее влажных местах — сухость субстрата отрицательно сказывается на их развитии. Чаще всего они встречаются вблизи гнезд или мест скопления животных-хозяев взрослой стадии блох. Развиваются личинки, питаясь различными разлагающимися остатками, обильными в местах их обитания. Личинки некоторых блох питаются непереваренной кровью, выбрасываемой взрослыми, насосавшимися крови блохами.

Окукливаются личинки в коконах из пыли, мелких частиц детрита или песчинок, выстилаемых изнутри паутиной, выделяемой нижнегубными железами. Личинки блох, как компоненты комплексов почвенных беспозвоночных, имеют небольшое значение и видовые отличия их исследованы недостаточно. Отмечается только, что личинки имеют довольно однотипное строение. При раскопках встречаются редко.

#### ТАБЛИЦА

#### ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ОТРЯДА SIPHONAPTERA — БЛОХИ

- 1 (2) В переднем ряду щетинок на дорсальной поверхности головной капсулы 2 пары щетинок, в заднем ряду — то же 2 пары (рис. 417, 1). Нижнечелюстные щупики с широким 1-м члеником и вытянутым, булавовидным, косо срезанным 2-м. На всех брюшных сегментах, кроме анального, на вентральной стороне по 2 толстых щетинки на каждом из 2 щитков. Анальный гребень (поперечный ряд волосков на спинной стороне 10-го брюшного сегмента) простой, состоит из 1 ряда волосков (9—11 пар, реже нечетное число — 19—25) (рис. 417, 2) . . . . . **Pulicidae**
- 2 (1) В переднем ряду щетинок на дорсальной поверхности головы 3 пары, в заднем — тоже 3 пары щетинок. 1-й членик нижнечелюстных щупиков в 2 раза толще и в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 2-го. По 2 щетинки на каждом из 2 вентральных щитков имеется только на первых 7 брюшных сегментах, а на 8-м и 9-м — по одной. Анальный гребень сложный, состоит из 2 рядов, в переднем ряду 1 или несколько пар волосков, в заднем — 7—9 пар волосков.
- 3 (4) В 1-м ряду анального гребня больше 1 пары волосков: обычно 4—5, реже 6 пар. В заднем ряду 7—8, реже 9 пар волосков. На спинном щитке 9-го брюшного сегмента средняя длина волосков в 4—5 раз превышает длину волосков на грудных сегментах . . . . . **Ceratophyllidae**
- 4 (3) В 1-м ряду анального гребня только 1 пара щетинок. Во 2-м ряду 4, 7—8 или 8—10 пар щетинок.
- 5 (8) Голова продолговатая, более или менее вытянутая; теменной шов около  $\frac{1}{3}$  длины головы. Анальный сегмент не имеет отчетливо выраженных щитков, равномерно склеротизованный. В заднем ряду анального гребня 8—10 (редко 7) пар щетинок. Щитки на туловищных сегментах желтоватые. Длина тела до 7 мм.

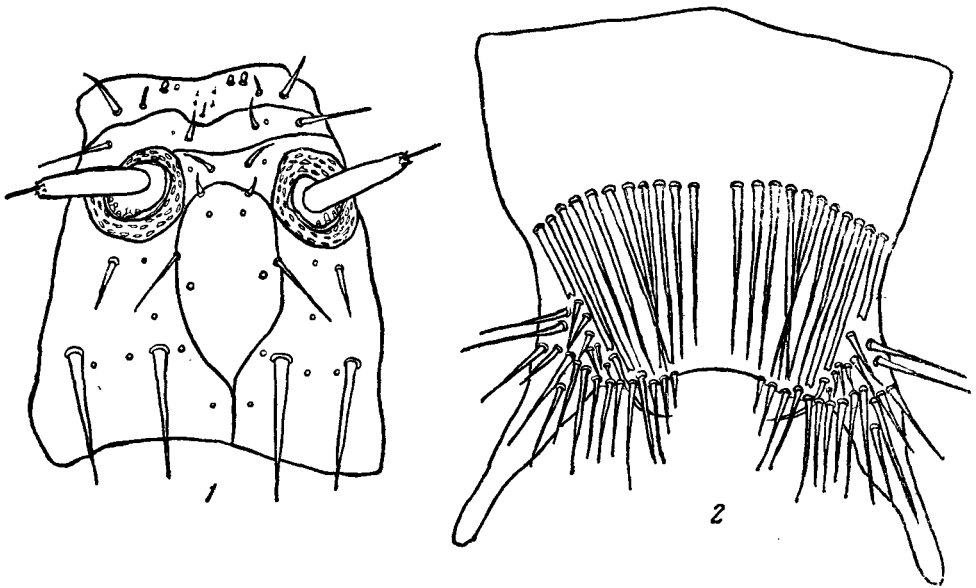


Рис. 417. Pulicidae sp.

1 — голова; 2 — 10-й брюшной сегмент сверху

- 6 (7) В заднем ряду анального гребня 8—10 пар щетинок. Жвалы с 3, редко с 4 зубцами. Скульптура анального сегмента представлена зубчиками, собранными в гребешках . . . . . **Ctenophthalmidae**
- 7 (6) В заднем ряду анального гребня 8, реже 7 пар щетинок. Жвалы с 9 зубчиками. Скульптура анального сегмента представлена одиночными зубчиками. . . . . **Leptopsyllidae**.
- 8 (5) Голова широкая, поперечная; теменной шов очень короткий. Спинная сторона анального сегмента покрыта щитком, охватывающим бока, на вентральной стороне — узкий продолговатый щиток. В заднем ряду анального гребня 4 пары щетинок. Щитки на туловищных сегментах кирпично-красные . . . . .  
**Hystrichopsyllidae** (*Hystrichopsylla* Tasch., *H. talpae* Curt.  
 длина тела до 1 см. В норах и ходах мышевидных грызунов, кротов)



## ОТРЯД DIPTERA — ДВУКРЫЛЫЕ

Отряд Diptera — двукрылые делится на основании особенностей строения имаго и личинок на три подотряда:

- 1) Nematocera — длинноусые двукрылые,
- 2) Brachycera-Orthorrhapha — короткоусые прямошовные двукрылые,
- 3) Brachycera-Cyclorrhapha — короткоусые круглошовные двукрылые.

Для длинноусых двукрылых характерна личинка, как правило, с хорошо развитой головной капсулой. В процессе развития виды проходят стадию куколки, шкурка которой при вылете имаго разрывается продольной щелью. Название подотряда дано на основании особенностей строения имаго: усики многочлениковые (не менее 6); все членики, за исключением 2 первых, построены по общему типу.

Для прямошовных короткоусых двукрылых характерна личинка с частично редуцированной головной капсулой и куколка, в общем напоминающая по внешнему виду куколку Nematocera. Усики имаго 3-члениковые, но 3-й членик вторично разделен на кольца, неоднородные по своему строению.

К круглошовным короткоусым двукрылым относятся высшие двукрылые, у которых превращение взрослой личинки в куколку происходит внутри последней личиночной шкурки, которая образует чехол, носящий название пупария. При выходе имаго пупарий открывается круглой щелью таким образом, что его передний конец отходит в виде крышечки. Усики имаго 3-члениковые.

Морфологическое строение разных групп личинок двукрылых настолько различно, что невозможно дать их единый очерк; поэтому вначале приводится общее описание личинок отряда при специальном рассмотрении вопросов взаимосвязи и развития отдельных признаков в пределах отряда. Более детальное описание дается для каждого подотряда отдельно. В пределах отряда двукрылых наблюдается исключительное разнообразие форм. Личинки бывают цилиндрические, с коротким или длинным, змеевидным телом, веретенообразные, овальные, совершенно гладкие или с большим числом ветвящихся выростов, делающих личинку похожей на веточки мха, с хорошо развитой головной капсулой или совсем без нее, наконец, с полным набором дыхалец (2 пары грудных и 8 пар брюшных) или совсем без дыхалец — все эти признаки далеко не полностью отражают все то многообразие форм, которое существует среди личинок двукрылых. Единственная общая для всех личинок двукрылых черта — это отсутствие развитых членистых конечностей. Но имеются формы с хорошо развитыми мягкими выростами («ложными ножками»).

**Голова.** В пределах отряда наблюдаются все переходы от полностью развитой до целиком редуцированной головной капсулы. В зависимости от степени редукции головы личинки двукрылых делятся на несколько групп.

1. Личинки с хорошо развитой, не втягивающейся головной капсулой (Eucephala, по Brauer, 1883), с хорошо выраженным затылочным отверстием

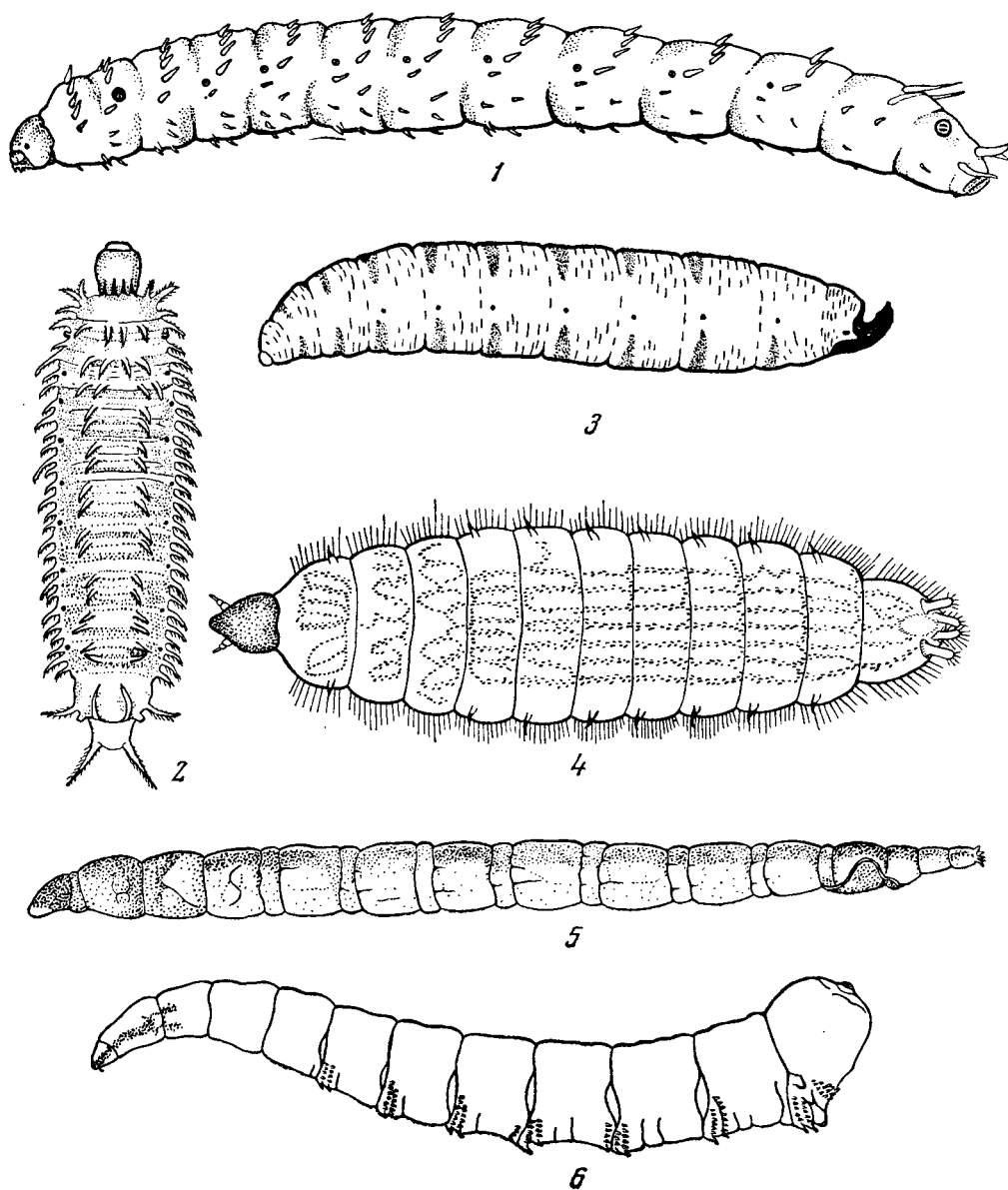


Рис. 418. Личинки двукрылых

1 — *Bibio pomonae* Fabr. (Bibionidae), сбоку; 2 — *Penthetria* Meig. (Bibionidae) с дорсальной стороны; 3 — *Canthyloscelis antennata* Edw. (Hyperoscelidae), сбоку; 4 — *Scatopse* sp. (Scatopsidae), с дорсальной стороны; 5 — *Phryne fenestralis* Scop. (Phryneidae), сбоку; 6 — *Cyclorhapha*, сбоку (2 — по Hennig, 1948, 3 — по Tonnoir, 1927, 6 — по Зимину, 1948)

и развитой нижней губой, образующей вентральную стенку головной капсулы. Внутренний скелет головы (тенториальные стержни), если имеется, расположен в пределах головы (Bibionidae, Scatopsidae и др. — рис. 418, 1, 2, 4, 5).

II. Личинки с наполовину втягивающейся и частично редуцированной головной капсулой (Hemicerphala). У некоторых представителей этой группы (например, у Tipulidae головная капсула хорошо выражена, но глубоко выемки разделяют боковые пластинки головы (420, 1, 2.)

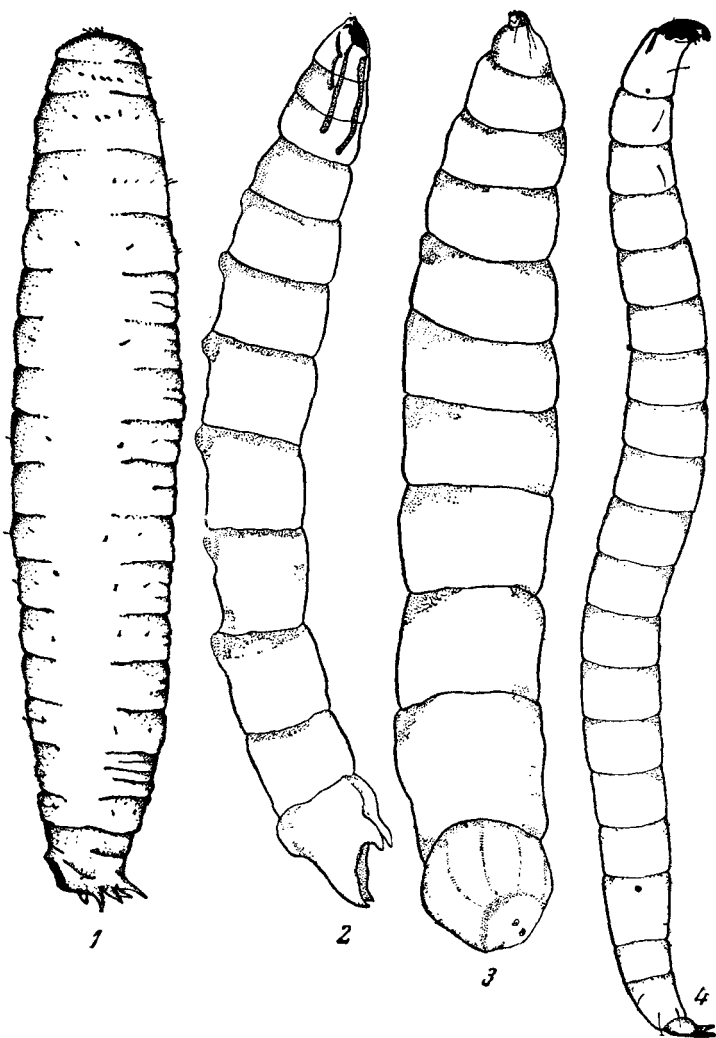


Рис. 419. Личинки двукрылых сбоку

1 — *Tipula* sp. (Tipulidae); 2 — *Dolichopus* sp. (Dolichopodidae); 3 — Empididae;  
4 — Therevidae

У большинства личинок этой группы головная капсула значительно редуцирована, сохраняется лишь небольшая дорсальная пластинка. Внутренний скелет головы (тенториальные стержни) расположен в значительной степени вне головной капсулы; у некоторых личинок возникают метацефальные стержни, соответствующие редуцированному заднему отделу дорсальной пластинки головы (Asilidae, Dolichopodidae, Empididae, рис. 419, 2, 3; 422, 6).

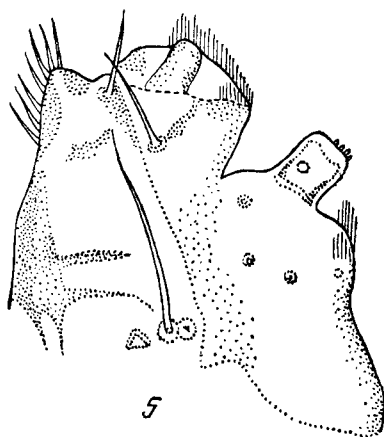
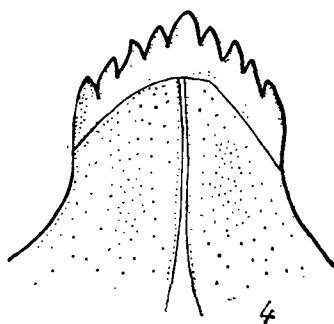
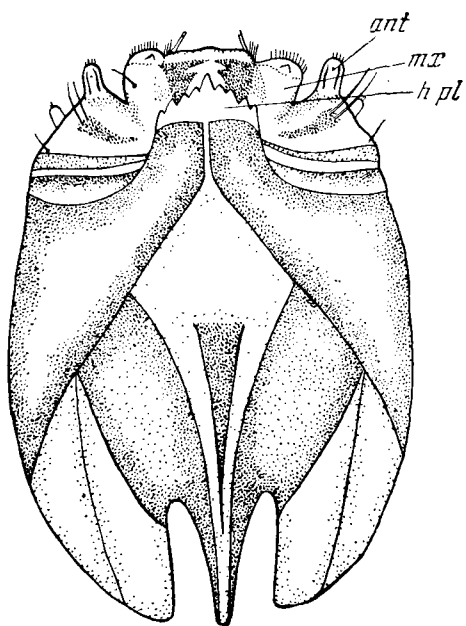
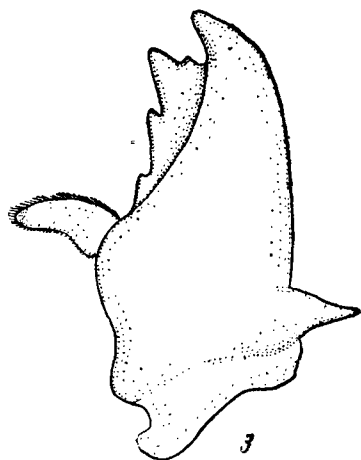
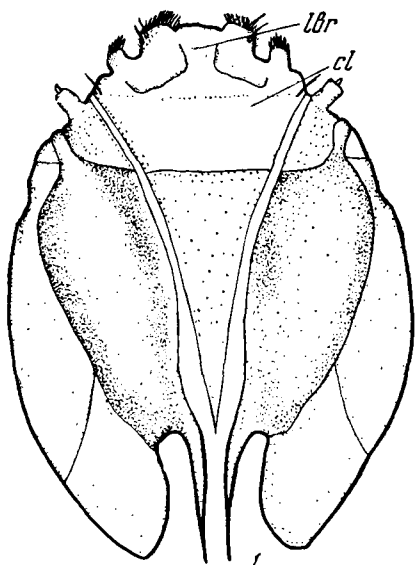


Рис. 420. *Tipula* sp. (Tipulidae)

1 — головная капсула с дорсальной стороны; 2 — то же — с вентральной; 3 — мандибула;  
4 — гипостомальная пластинка; 5 — максилла; *ant* — усик; *cl* — клипеус; *h. pl* — гипостомальная  
пластинка, *lbr* — верхняя губа; *mx* — максилла

III. Личинки с хорошо выраженной головной капсулой, не гомологичной голове личинок *Nematocera*. Наряду с хорошо развитой склеротизованной головной капсулой имеются метацефальные стержни, расположенные сзади головной капсулы и являющиеся ее продолжением (*Therevidae*, рис. 485, 3).

IV. Наконец, личинки с полностью редуцированной головной капсулой (*Acerhala* — рис. 418, 6). Передний отдел тела в этом случае носит название ложноголовы (псевдосефалон) в связи с тем, что он морфологически (эмбриологически) является своеобразным образованием, соединительной перепонкой между ввернутой в грудь редуцированной головой и 1-м грудным сегментом, не гомологичным настоящей голове личинок *Nematocera*. Параллельно с редукцией головной капсулы идет образование внутреннего опорного скелета головного отдела тела — глоточного (фарингеального) аппарата. К этой группе относятся личинки *Cyclorhapha*.

Между различными группами личинок существуют многочисленные переходы, в связи с чем имеется много промежуточных форм, не укладывающихся в эти группы. Четко выраженная головная капсула с относительно хорошо развитой нижней губой, образующей вентральную стенку головной капсулы, характерна для личинок *Bibionidae* и некоторых других групп *Nematocera*. Но уже среди них наблюдается частичная редукция головы. Так, у личинок галлиц сильно редуцирована задняя часть головной капсулы (Otter, 1934, 1938), у большинства *Blepharoceridae* голова глубоко надрезана по бокам (до глазных пятен). Еще дальше идет редукция головы у некоторых *Hyperoscelididae* (рис. 418, 3), у которых головная капсула и ротовой аппарат вообще отсутствуют. Не развита головная капсула у личинок *Leptoconops* (*Heleidae*), а имеется лишь система внутренних опорных стержней (Mayer, 1934; Кривошеина, 1962). Все эти личинки являются, несомненно, уклонившимися формами и не могут иметь решающего значения в выяснении процессов эволюции группы в целом, но наличие таких форм говорит о том, что тенденции к редукции головной капсулы наблюдается и в пределах подотряда *Nematocera*.

Особенно интересна разная степень редукции головной капсулы в пределах семейств *Tipulidae* и *Limoniidae*, наиболее ясно намечающая возможные пути эволюции в этом направлении. У личинок *Tipulidae* головная капсула вдается глубоко в переднегрудь и сильно редуцирована в области затылочного отверстия; кроме того, глубокие выемки делят латеральные пластинки головной капсулы на наружные и внутренние. В пределах семейства *Limoniidae* можно проследить все переходы от хорошо развитой и невтягивающейся головной капсулы (*Epiphragma ocellaris* L.) до почти полностью редуцированной, сохраняющейся лишь в виде небольших тонких стержней (*Limnophila discicollis* Meig., рис. 470).

Интересно строение головной капсулы личинок *Brachycera-Orthorrhapha*, позволяющее отчасти понять пути редукции головной капсулы, приведшие к безголовым личинкам *Cyclorhapha*. В начале этого ряда стоят личинки львинок (*Stratiomyidae*), имеющие почти полностью развитую головную капсулу, но даже в этом случае она с вентральной стороны настолько редуцирована, что тенториальные стержни сзади оканчиваются свободно. У многих *Brachycera*, как продолжение головной капсулы, развиваются так называемые метацефальные стержни (de Meijere, 1917) — парные у большинства форм, за исключением *Therevidae*. У некоторых личинок метацефальные стержни связаны в своем развитии с так называемыми фронтальными мешками (Miall a. Hammond, 1892; Hennig, 1948). Фронтальные мешки обязаны своим происхождением имагинальным дискам и развиты также у некоторых личинок *Nematocera*. Имагинальные диски отдельных органов у относительно примитивных форм, таких, как *Culex* L., лежат непосредственно под соответствующими личиночными органами и лишь в процессе онтогенетического развития постепенно передвигаются внутрь головной по-

лости. В этом случае под боковыми краями фронтоклипеуса образуются глубокие продольные складки (фронтальные мешки), в которых лежат имагинальные диски сложных глаз и усиков. Эти складки растут назад в грудь, причем на границе между головой и переднегрудью возникают поперечные складки, которые принимают форму карманов. Из этих выпячиваний в дальнейшем, очевидно, и образуются метацефальные стержни.

О происхождении служащего опорой для ротовых крючков глоточного аппарата личинок *Cyclorrhapha* известно очень мало. Вероятно, верхние крылья глоточного аппарата соответствуют метацефальным стержням *Brachycera-Orthorrhapha*, нижние — тенториальным стержням, а вертикальная склеротизованная пластинка, соединяющая верхнее и нижнее крыло глоточного аппарата, соответствует вертикальной пластинке, от которой берут начало тенториальные стержни *Brachycera-Orthorrhapha* (de Meijere, 1917).

Внутренний скелет головы (тенториальные стержни) у личинок *Nematocera* находится в пределах головной капсулы и прикрепляется своими задними концами к внутренним стенкам головной капсулы вблизи затылочного отверстия. В процессе редукции задних отделов головы тенториальные стержни у личинок *Brachycera* оказываются вне головной капсулы. При этом у относительно более примитивных личинок, например *Tabanidae*, тенториальные стержни сзади связаны через слабо склеротизованную пластинку с остатками головной капсулы. При ее редукции у личинок других семейств теряется связь между головной капсулой и задними концами тенториальных стержней, а точка прикрепления мускулатуры ротовых крючков, находившаяся ранее на головной капсуле вблизи ее соединения с тенториальными стержнями, передвигается на задние концы тенториальных стержней.

Части ротового аппарата также претерпевают очень сильные изменения в пределах отряда.

Верхняя губа в виде небольшой, широкой, хорошо развитой пластинки имеется у личинок с хорошо развитой головной капсулой. Она неподвижно соединена с фронтоклипеусом, но ясно отделена от него швом (рис. 420, 1). У личинок прямошовных короткоусых двукрылых она редуцирована и заменяется клювообразным выступом, возникающим, очевидно, в результате разрастания передней части головной капсулы. Но так как вопрос о происхождении верхней губы прямошовных короткоусых двукрылых еще неясен, для удобства дальнейшего изложения это образование будет называться верхней губой.

Мандибулы личинок двукрылых самой различной формы; в пределах отряда наблюдаются все переходы от мандибул грызущего типа (гомологичных жвалам личинок жуков),двигающихся в горизонтальной плоскости навстречу друг другу, к заостренным крючкам,двигающимися в вертикальной плоскости параллельно друг другу. При этом большое значение в их преобразовании имеет переход от питания твердой пищей к питанию жидкой (Becker, 1910; Schremmer, 1951) пищей. У некоторых личинок двукрылых (*Rhagionidae*, *Tabanidae*) с этим связано образование внутри мандибул каналов, через которые осуществляется прием пищи (Isaac, 1925), аналогично тому, как это наблюдается у личинок *Dytiscidae*. Изменение положения мандибул ведет к изменению строения головы. Происходит перемещение мандибулярного склерита от стенок головной капсулы внутрь. При этом у *Orthorrhapha* мандибулы с двумя сочленениями — наружным и внутренним, а у *Cyclorrhapha* сохраняется лишь одно.

В процессе изменений в строении ротовых органов происходит слияние мандибулы и максиллы. Так, уже у *Psychodidae* (Топпоиг, 1933) мандибулы несут на наружной стенке продольный канал, прикрываемый с другой стороны максиллой. Еще более тесная связь между этими частями ротового аппарата наблюдается у личинок короткоусых двукрылых, где они участвуют в образовании ротовых крючков. Так, у личинок *Rhagionidae*, *Stratio-*

myidae, Tabanidae мандибулы и максиллы действуют практически как единое целое, и в этом случае наблюдается частичная редукция максилл при преобладающем развитии мандибул.

Спорен вопрос о происхождении ротовых крючков круглошовных мух. Вейсман (Weismann, 1863, 1864), Беккер (Becker, 1910) и Снодграсс (Snodgrass, 1924, 1935, 1953) рассматривают их как вторичные кутикулярные образования. Многие авторы считают их гомологами мандибул (Holmgren, 1904; Hennig, 1948; Cook, 1949; Ludwig, 1949, цитируется по Schremmer, 1951), а Мейере (de Meijere, 1917) гомологизирует их с максиллами. Однако факт слияния мандибул и максилл у личинок прямошовных мух скорее говорит за то, что ротовые крючки круглошовных представляют собой сложные образования.

Мандибулы грызущего типа (например, у Tipulidae, рис. 420, 3) состоят из одного крупного склерита. Мандибулы прямошовных короткоусых двукрылых, по воззрениям многих авторов, 2-члениковые и представлены базальным и дистальным члениками (Hennig, 1948, 1952; Schremmer, 1951). Такие мандибулы имеются и у ряда длинноусых двукрылых — Psychodidae, Phryneidae, Petauristidae, некоторых Limoniidae (Anthon, 1943), причем оказывается, что именно у этих групп проявляется тенденция к изменению положения и плоскости движения мандибул, что дает основание (Schremmer, 1951) заключить, что только косо или вертикальнодвигающиеся мандибулы подлинно 2-члениковые.

Максиллы, как правило, хорошо развиты у личинок длинноусых (например, Tipulidae, рис. 420, 5) и значительно редуцированы у короткоусых двукрылых.

Развитие частей нижней губы у личинок двукрылых сильно варьирует. Еще не решен окончательно вопрос о том, что представляют собой склеротизованные образования вентральной стороны головы — нижнюю губу или лишь функционально заменяющие ее склериты. В данной работе принимается, что настоящая нижняя губа сохраняется лишь у личинок с хорошо развитой головной капсулой, замкнутой на вентральной стороне, или пластинкой, которая может рассматриваться как остаток нижнегубного сегмента, например, у личинок Bibionidae, или же соприкасающимися на вентральной стороне латеральными пластинками головы (Heleidae, Lycoriidae, Fungivoridae и ряд близких семейств). В простейшем виде нижняя губа представлена субментумом, ментумом и прементумом (*Liriopse*). Но в большинстве случаев субментум или прементум редуцированы и нижняя губа настолько видоизменена по сравнению с тем, что имеется у других насекомых (например, у личинок жуков), что очень затрудняется гомологизация отдельных ее частей. Учитывая сильную редукцию нижней губы, при описании отдельных семейств по возможности уточняется название сохранившихся ее элементов (субментум или ментум). В более специализированных группах с редуцированной задней и вентральной частью головной капсулы, как например, у личинок Tipulidae, нижняя губа полностью редуцируется. По мере редукции головной капсулы, особенно ее заднего и нижнегубного отделов, передние, обращенные к середине углы латеральных пластинок головной капсулы на вентральной стороне тела разрастаются, образуя гипостомальную пластинку, функционально заменяющую нижнюю губу (рис. 420, 4). У личинок короткоусых двукрылых нижняя губа или функционально заменяющее ее образование представлено обычно небольшой пластинкой.

**Сегментация тела, покровы.** У личинок, помимо головы, имеется 3 грудных сегмента (иногда сливающихся вместе) и не более 10 (обычно 9) брюшных сегментов, а у личинок Cyclorhapha — 8 сегментов (остальные сдвинуты на вентральную сторону, образуя анальную пластинку и окружающие ее поля). У многих личинок наблюдается вторичная сегментация тела

(Psychodidae, Therevidae, Phryneidae), а иногда вторично разделены лишь переднегрудь и последний брюшной сегмент (рис. 418, 1, 5; 419, 4).

Большинство наземных личинок двукрылых ведет скрытый образ жизни, обитая в почве, подстилке, под корой, в тканях растений. Такие личинки, как правило, обладают слабо склеротизованными, непигментированными, мягкими покровами. Наиболее сильно из скрытноживущих личинок склеротизованы *Erinnidae*, у которых, помимо замкнутой склеротизованной головной капсулы, имеются мощные склеротизованные пластинки на дорсальной и отчасти вентральной сторонах грудных сегментов. Хорошо развитые склеротизованные пластинки покрывают дорсальную поверхность тела многих личинок *Psychodidae*. У большинства же остальных личинок склеротизация покровов наблюдается лишь в области стигмального поля на заднем конце тела личинки (*Symphoromyia* из *Rhagionidae*, многие *Tipulidae* и *Limoniidae*). Иногда поверхность тела значительно уплотняется (как бы покрывается панцирем) вследствие отложения извести в кутикуле и на ее поверхности (*Stratiomyidae*). Иногда наслоения извести придают личинке причудливую форму (некоторые виды *Psychodidae*).

Кутикула личинок двукрылых, как правило, не окрашена. Цвет тела чаще всего зависит от окраски жирового тела и поглощенной пищи, обычно желтовато-белый, коричневатый, сероватый. Наиболее разнообразная окраска тела наблюдается у водных личинок *Tendipedidae*, среди которых имеются голубоватые, фиолетовые и даже красные личинки, окраска которых зависит от цвета гемолимфы. Живущие на поверхности растений личинки многих *Syrphidae*, *Cylindrotomidae*, как правило, зеленоватые. Наконец, окраска тела зависит от характера и густоты кутикулярных образований. Так, густые кутикулярные выросты придают телу личинок *Bibionidae* коричневатый оттенок, а тело личинок *Limoniidae* имеет золотистый оттенок благодаря тонким волосовидным выростам кутикулы, густо покрывающим тело.

Поверхность тела личинок гладкая или несет различное число самых разнообразных выростов и кутикулярных образований, которые по своей форме и размерам могут быть разделены на несколько групп.

Крупные выросты тела, часто с находящимися внутри них веточками трахей, располагаются как на дорсальной, так и боковых поверхностях тела. Например, разветвленные, пальцевидные выросты личинок *Phalacrocer* (*Cylindrotomidae*) в совокупности с общей зеленоватой окраской тела придают личинкам вид, сходный с окружающей их растительностью. Листовидные выросты, густо покрывающие тело личинок *Cylindrotoma*, *Liogma* (*Cylindrotomidae*), придают им сходство с веточками мха. У многих личинок широкие выросты развиты по бокам тела, например у *Fannia* (*Muscidae*), *Atrichopogon* (*Heleidae*), у многих личинок *Syrphidae*.

Различные кутикулярные образования характерны для многих групп личинок. Длинные кутикулярные крючки покрывают тело личинок *Forcipomyia* (*Heleidae*); различные шипы характерны для личинок *Bibionidae*, *Syrphidae*. Тело большинства личинок в большей или меньшей степени покрыто щетинками, волосками и различными выростами кутикулы.

У личинок двукрылых нет членистых грудных конечностей, иногда функционально заменяемых различными двигательными валиками, группами щетинок и даже ложными ножками. Такие локомоторные образования можно разделить на несколько групп.

1. Пучки щетинок, собранные в группы по 3—4 на небольших выростах тела, размещаются на грудных сегментах вблизи имагинальных дисков конечностей (например, у некоторых *Heleidae*).

2. Небольшие валикообразные утолщения — «ползательные валики» развиты на границах сегментов или в передней части большинства сегментов и снабжены поперечными рядами маленьких шипиков. Такие образова-



ния характерны для многих личинок двукрылых, особенно четко выражены у многих короткоусых двукрылых (рис. 419, 2).

3. Хорошо развитые бугорки концентрируются преимущественно на вентральной стороне тела, но часто расположены в виде пояса вокруг всего сегмента (например, у *Laphria* из Asilidae, некоторых Limoniidae, Tabanidae).

4. Ложные ножки представляют собой похожие на бугорки, легко втягивающиеся внутрь тела выросты, несущие на конце венчики склеротизованных кутикулярных крючьев. При втягивании конца ножки крючья обычно не видны. Ложные ножки располагаются, как правило, парами

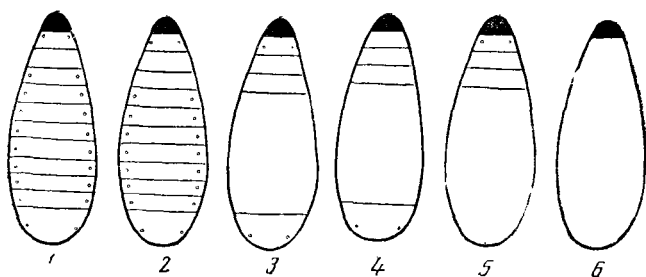


Рис. 421. Типы трахейной системы личинок двукрылых

1 — голопнейстический; 2 — перипнейстический; 3 — амфипнейстический;  
4 — метапнейстический; 5 — пропнейстический; 6 — апнейстический

на брюшных сегментах и напоминают по своему внешнему виду ложные ножки гусениц. Такие ножки характерны для ряда амфибиотических форм, ведущих придонный образ жизни. При этом нужно отметить, что сходные выросты могут развиваться не только на вентральной стороне тела (как например у *Atherix*, у *Atalanta*, у многих Ephyridae), но и на боковой и дорсальной поверхностях тела (например, *Tabanus kingi* Aust., рис. 483, 1). Иногда ложные ножки располагаются лишь на переднегрудь и последнем брюшном сегменте тела (передние ложные ножки и подталкиватели), например, у личинок Tendipedidae, у некоторых личинок Heleidae. Близки к ложным ножкам по функциональному значению, но сложнее устроены так называемые присасывательные диски Blepharoceridae, Deuterophlebiidae, некоторых Psychodidae (*Sycorax*).

**Дыхальца.** У личинок не более 10 пар дыхалец, в зависимости от числа и расположения которых выделяется несколько типов трахейной системы (рис. 421).

**Голопнейстические формы.** Дыхальца расположены на передне- и заднегрудь и 8 брюшных сегментах (например, личинки Bibionidae).

**Гемипнейстические формы.** Дыхальца сохраняются не на всех указанных выше сегментах или полностью отсутствуют. Среди них выделяется несколько подгрупп.

**Перипнейстические формы.** Дыхальца расположены на переднегрудь и 4—8-м брюшных сегментах (большинство семейств, близких к Fungivoridae).

**Амфипнейстические формы.** Дыхальца находятся лишь на переднегрудь и 8-м брюшном сегменте (Phryneidae, Petauristidae, Psychodidae, Liriopidae, многие Brachycera).

**Метапнейстические формы.** Единственная пара дыхалец расположена лишь на заднем конце тела, что характерно для Tipulidae, Limoniidae, Psychodidae, для первых возрастов некоторых личинок Cyclorrhapha, Itonididae, а также для большинства личинок, обитающих в воде.

**Апнейстические формы** — лишённые дыхалец — Heleidae, Zelmiridae, Tendipedidae, первые возрасты многих групп.

*Пропнейстические формы* — с дыхальцами на переднегруди — некоторые личинки в младших возрастах, например, 2-й возраст *Fungivora (Mycetophila) marginata* Wipp. (Madwar, 1937).

До последнего времени в систематике используются лишь число и характер расположения дыхалец. Строение дыхалец принимается во внимание лишь у *Cyclorhapha*. Однако строение дыхалец у многих групп короткоусых двукрылых настолько своеобразно, что этот признак можно использовать в целях определения (Кривошеина, 1960).

---

## ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПОЧВЕННЫХ ЛИЧИНОК ДВУКРЫЛЫХ

Решающее значение в эволюции личинок двукрылых, как и всех организмов, имеет не только характер среды обитания, но и принцип взаимоотношения организма с данной средой. Почва как специфическая среда обитания накладывает свой отпечаток на общее строение тела ее обитателей, и в пределах группы почвообитающих личинок двукрылых прослеживается большое многообразие форм, возникающих в результате разнообразных взаимодействий организма личинки с почвой.

Личинок, обитающих в почве, можно разделить на несколько крупных групп в зависимости от способа питания, передвижения и внешней морфологии (Кривошеина, 1959).

I. Сапрофаги — обитатели подстилки — питаются различными гниющими растительными остатками, мицелием грибов, водорослями, бактериями, пылью и спорами растений. Личинки малоподвижны; их передвижение осуществляется по существующим в почве полостям.

A. Личинки стратиомидного типа (мокрицеобразные) обитают преимущественно среди опавших листьев, где свободно передвигаются в щелевидных полостях. Сильно уплощенное тело несет большое количество бугорков и выступов со щетинками и шипами по бокам сегментов. Среди личинок подобного типа наиболее характерны личинки Stratiomyidae, некоторые Heleidae (*Atrichopogon*), Itonididae, Bibionidae (*Penthetria*, рис. 418, 2), Lonchopteridae. В небольших количествах такие личинки встречаются в богатой гумусом почве, некоторые — *Atrichopogon* — под корой.

B. Личинки бибионидного типа (червеобразные) обитают в богатой гумусом почве, часто вокруг гниющих корней. Личинки с хорошо развитыми головной капсулой и грызущим ротовым аппаратом, тело, изогнутое в виде буквы С, несет многочисленные выросты и щетинки. Сюда относятся большинство личинок Bibionidae (рис. 418, 1), некоторых родов Heleidae (*Forcipomyia*, *Ceratopogon*), Psychodidae, Tendipedidae. Личинки подобного типа могут встречаться и под корой различных деревьев.

II. Личинки-полифаги (рис. 419, 1) обитают преимущественно в рыхлых, богатых полостями субстратах (под подушками мха, в скоплениях гниющей растительности, вокруг корней растений и т. д.). Мягкость и эластичность покровов находятся в соответствии со способом передвижения личинок, активно прокладывающих ходы путем расширения существующей в почве скважности (Гиляров, 1949). Такой способ передвижения, при котором происходит последовательное увеличение поперечного сечения сегментов в направлении спереди назад, является, в сущности, промежуточным между передвижением по существующим в почве полостям и активным прокладыванием хода. Такое передвижение, будучи примитивным по своему физико-механическому принципу, является и экологически несовершенным (Гиляров, 1949). Поверхность кутикулы многих личинок долгоножек покрыта многочисленными микроскопическими волосками (Семенова, 1959), различающимися у разных групп по характеру расположения и несомненно

играющими защитную роль. Волоски подобного рода не могут способствовать фиксации тела при передвижении личинок в почве. Интересно отметить, что у многих земноводных личинок мелкие щетинки сливаются, образуя подобие толстых коротких шипов (Савченко, 1954).

Несовершенство способов передвижения, сравнительная мягкость покровов говорят о том, что данная группа личинок, несмотря на свое широкое распространение в почве, не может служить примером приспособления к обитанию в этой среде.

III. Личинки-хищники достаточно подвижны и встречаются в различных слоях почвы. Личинки питаются самыми разнообразными беспозвоночными, находящимися в почве. Например, личинки *Rhagio* и некоторые *Cyclorhapha* встречаются в наибольших количествах в местах концентрации дождевых червей, которыми охотно питаются, прокалывая покровы и высасывая кровь. Личинки активно передвигаются в почве, разрыхляя субстрат головными сегментами, при этом сегменты тела выдвигаются телескопически. Вследствие активного образа жизни, у личинок этой группы наиболее ярко выражен целый ряд приспособлений для преодоления сопротивления почвы.

А. Личинки хелеидного типа (червеобразные, рис. 418, 5) имеют сильно удлинненное тело, лишенное каких-либо выростов и бугорков. Увеличение длины тела происходит за счет удлинения сегментов тела (у личинок *Heleidae*, группы «vermiformes») или за счет увеличения их числа (ложная сегментация тела личинок *Therevidae*, *Phryneidae*). Личинки такого типа обитают преимущественно в рыхлых субстратах, используя при передвижении имеющиеся пустоты, но встречаются и в уплотненных илстых наносах (*Bezzia*, *Sphaeromias*). Роль опорных элементов играют вилки у личинок *Therevidae*, выросты анального сегмента *Phryneidae* и пучок щетинок у *Bezzia* (*Heleidae*, рис. 428, 5), собирающихся при подтягивании задних сегментов тела и расходящихся в виде кисточки при движении вперед головного сегмента. Отсутствие концевых щетинок на теле личинок *Culicoides* (*Heleidae*) сочетается с более медленным движением личинок. Личинки *Culicoides*, по имеющимся в литературе сведениям, сапрофаги: питаются грубым детритом, диатомовыми водорослями (Mayer, 1934).

Б. Личинки рагионидного типа имеют обтекаемую форму тела с сильно сужающимися передними сегментами. Тело лишено каких-либо выступов, бугорков и крупных щетинок. Единственными органами передвижения и фиксации тела в почве являются небольшие валики с микроскопически тонкими щетинками и бугорками, отличающимися некоторыми деталями у личинок различных семейств. Такие образования окольцовывают сегменты или располагаются лишь на брюшной стороне тела.

Личинки могут использовать имеющиеся в почве ходы, например, дождевых червей, но могут передвигаться и активно, раздвигая частицы почвы. Сюда относятся личинки *Erinnidae* (*Coenomyia*, рис. 482, 1), *Rhagionidae*, *Dolichopodidae* (рис. 419, 2), *Empididae*, *Tabanidae*, *Asilidae* и некоторых *Cyclorhapha* (рис. 418, 6), достигших высшей степени специализации в этом направлении.

Интересно отметить, что хищничество у личинок стратиомиидного и бибионидного типов связано с некоторыми особенностями строения, сближающими их с личинками рагионидного типа. Так, у личинок *Arthrocnodax* (*Itonididae*) передние сегменты уплощенного тела очень узкие, так что передний конец тела выглядит заостренным.

Таким образом, среди личинок двукрылых выявляется несколько типов обитателей почвы. Одни приспособились к существованию в почве в условиях больших запасов питательных веществ (различные сапрофаги, фитофаги). Такие личинки, как правило, обитают в рыхлом субстрате, используя при передвижении имеющиеся в почве полости и ходы. Другие, преимущественно хищники, имеют целый ряд приспособлений для активного прокладывания ходов и свободного передвижения в почве.

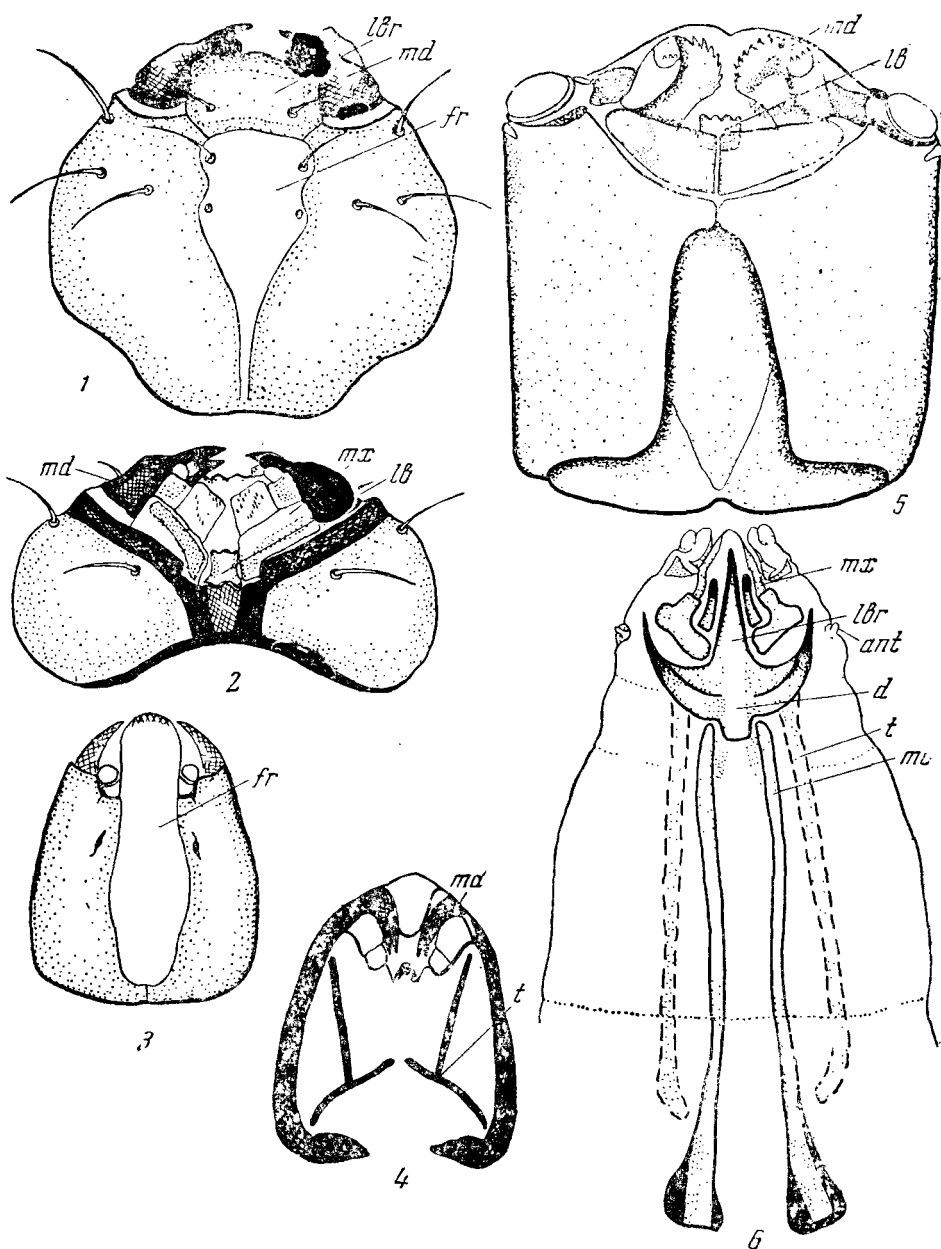


Рис. 422. Голова личинок двукрылых

1 — *Bibio romonae* Fabr. (Bibionidae), сверху; 2 — то же — снизу; 3 — *Phryne* sp. (Phryneidae), сверху; 4 — то же — снизу; 5 — *Ceroplastus lineatus* F. (Cerceridae), снизу; 6 — *Dolichopus* sp. (Dolichopodidae), сверху; *ant* — усик; *lbr* — верхняя губа; *lb* — нижняя губа; *d* — дорсальная крышка головной капсулы; *fr* — лоб; *md* — мандибула; *mx* — максилла; *mc* — метацифальный и *t* — тенториальный стержень (рис. 5 — по Madwar, 1937)

# ТАБЛИЦА

## ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДОТРЯДОВ ОТРЯДА DIPTERA-ДВУКРЫЛЫЕ

- 1 (2) Головная капсула хорошо развита (рис. 422, 1—5), короткая, не втянута в переднегрудь если сзади с глубокими продольными выемками (рис. 420, 1, 2) и втянута в переднегрудь, то трахейная система метамнейстическая. Тенториальные стержни (внутренний скелет головы) не выходят за пределы головной капсулы, их задние концы соединяются с головной капсулой в области затылочного отверстия (рис. 422, 4). Метацифальные стержни отсутствуют. Мандибулы у большинства форм грызущего типа, движутся в горизонтальной плоскости навстречу друг другу (рис. 422, 1, 3, 5). Если головная капсула слабо склеротизована или не развита (Itonididae, Hyperoscelididae, Leptoconopidae), то личинки перипнейстические (имеется 9 пар дыхалец) или апнейстические . . . . . **Nematocera** (стр. 619)
- 2 (1) Головная капсула полностью редуцирована (рис. 418, 6) или представлена только дорсальной пластинкой (рис. 419, 2). Если головная капсула более или менее хорошо выражена (Erinnidae, Thegevidae, Asilidae), то личинки амфипнейстические и у большинства к заднему краю головной капсулы примыкают парные или непарные метацифальные стержни (рис. 485, 5; 495, 1). Сегменты тела вторично разделены и тело длинное, змеевидное (рис. 419, 4), или грудные сегменты склеротизованы, а голова сильно заострена (рис. 482, 1, 2) или последний сегмент тела вторично разделен (рис. 494, 1, 2). Тенториальные стержни оканчиваются, как правило, свободно, не прикрепляясь задними концами к головной капсуле. Мандибулы движутся в вертикальной плоскости, параллельно друг другу, почти всегда крючковидно или саблевидно изогнуты. Максиллы более или менее соединены друг с другом или редуцированы. Преимущественно амфипнейстические.
- 3 (4) Головная капсула представлена по крайней мере хорошо развитой дорсальной пластинкой (рис. 484, 1; 485, 5). Метацифальные стержни имеются или отсутствуют; тенториальные стержни развиты как самостоятельные элементы. Рото-глоточный аппарат отсутствует. Мандибулы обычно серповидной формы, не сильно выдаются за вершины хорошо развитых максилл, часто значительно короче. Максиллярный щупик хорошо развит. Усики также хорошо выражены, расположены на верхней поверхности слегка выпуклой склеротизованной дорсальной пластинки. . . . . **Brachycera-Orthorrhapha** (стр. 717)
- 4 (3) Головная капсула полностью отсутствует. Если сохраняется небольшая дорсальная пластинка, то тело сильно уплощенное, мокрицеобразное (рис. 513, 1). Метацифальные и тенториальные стержни отсутствуют. Развита рото-глоточный аппарат, представленный несколькими склеритами (рис. 515). Усики и щупики максилл плохо заметны или отсутствуют . . . . . **Brachycera-Cyclorrhapha** (стр. 765)

## ПОДОТРЯД НЕМАТОСЕРА — ДЛИННОУСЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ

Личинки *Nematocera* преимущественно сапрофаги, обитают в почве, подстилке, некоторые в гниющей древесине, грибах, немногие — хищники.

У большинства личинок длинноусых двукрылых голова хорошо развита (*Euserphala*). Головная капсула состоит из 3 больших склеротизованных пластинок: срединно-дорсальной — лба и наличника, и 2 боковых, латеральных. Наличник (*clypeus*) и лоб (*frons*) обычно разграничены швом, лишь у некоторых личинок сливаются в единую пластинку (фронтотрипеус). Имеется хорошо выраженный лобный шов, а теменной шов, связывающий лобный шов с затылочным отверстием, короткий или отсутствует (*Psychodidae*, *Phryneidae*, рис. 422, 3). Во многих случаях фронтотрипеус достигает края затылочного отверстия. Вентральная поверхность головной капсулы образована или остатками нижней губы (рис. 422, 2), или разросшимися и часто соединяющимися на значительном протяжении нижними концами латеральных пластинок головы (рис. 422, 5), а у многих форм вообще почти не склеротизована (многие грибные комарики, *Phryneidae* — рис. 422, 4 и др.). Лишь у некоторых форм наблюдается сильная редукция головной капсулы (*Heleidae*, *Itonididae*, *Hyperoscelididae* — рис. 418, 3).

Глазки, как правило, имеются, но часто очень маленькие, а иногда отсутствуют (*Bibionidae*, *Fungivoridae*, *Scatopsidae*). Усики развиты обычно слабо и имеют 1—6 члеников (6 члеников у многих личинок *Tendipedidae*).

Ротовой аппарат грызущего типа. Верхняя губа прочно присоединена к трипеусу, но отделена от него швом. Вентрально от верхней губы расположен эпифаринкс, иногда разделяющийся на переднюю и задние части лежащими по бокам склеритами, известными среди большинства авторов под названием премандибул. Мандибулы, как правило, неправильно-треугольной формы, с вогнутой внутренней поверхностью, с несколькими крупными зубцами на вершине (рис. 423, 1). У *Phryneidae* мандибулы состоят из 2 частей: большого базального и сочлененного с ним дистального члеников (рис. 423, 2). 2-члениковые мандибулы также у личинок *Petauristidae* (рис. 423, 3), *Scatopsidae* (рис. 423, 4). У группы личинок, близких к *Fungivoridae*, мандибулы в виде широкой, зазубренной по краю пластинки (рис. 423, 5). Часто форма и строение мандибул резко меняются даже в пределах одного семейства. Так, у личинок *Limoniidae* в зависимости от способа питания 1-члениковые мандибулы могут быть широкими, массивными (у детритофагов) и тонкими, заостренными (у хищных форм). Среди представителей этого семейства есть и личинки с 2-члениковыми мандибулами (рис. 423, 6). Иногда на базальном членике мандибулы или в базальной части 1-члениковой мандибулы расположен небольшой выступ с пучком щетинок — простека.

Нижняя губа развита лишь у немногих личинок. В своем простейшем случае она представлена субментумом, ментумом и прементумом (*Liriope*, *Bischoff*, 1922). В большинстве случаев нижняя губа редуцирована и сохраняются только отдельные элементы (рис. 423, 8, 9), а у *Fungivoridae* представлена пластинкой, передний край которой несет около 12 чувствующих папилл (рис. 423, 8).

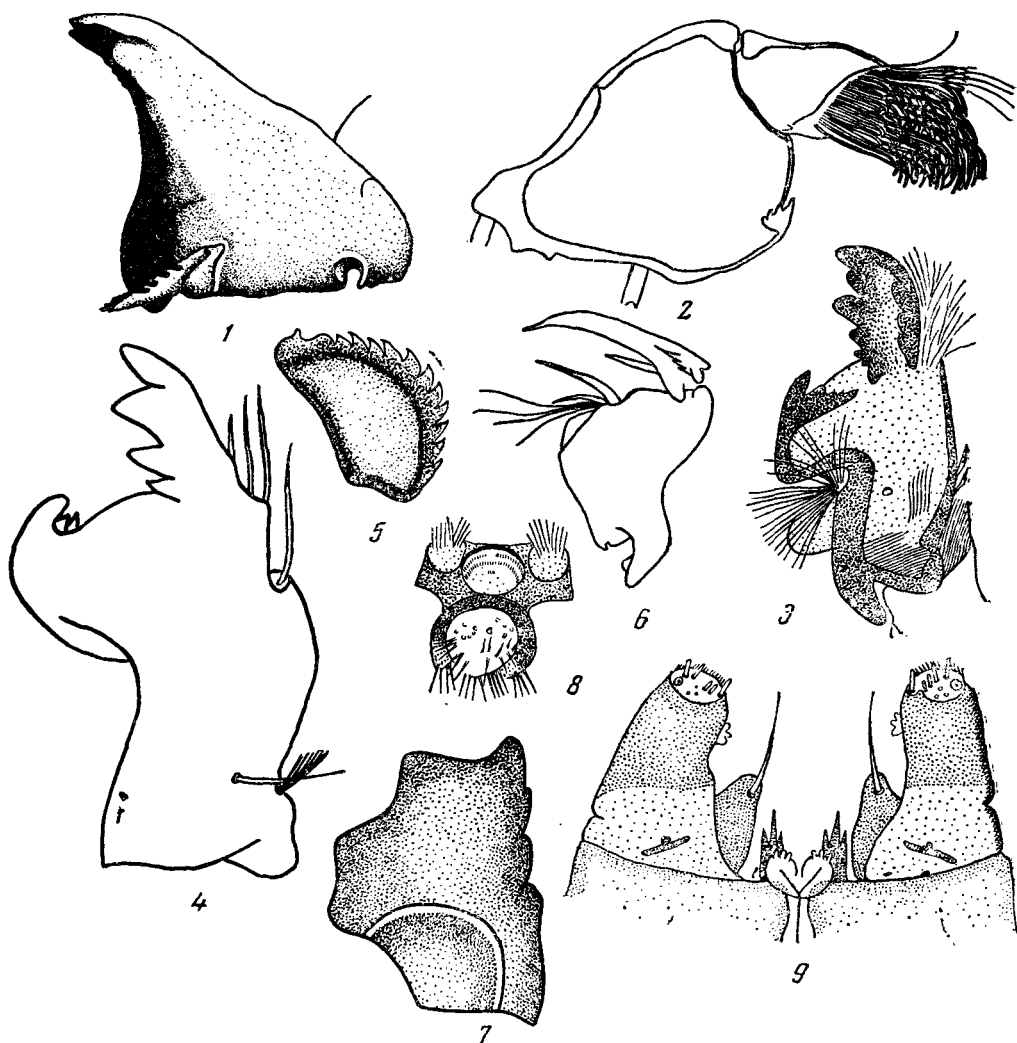


Рис. 423. Части ротового аппарата личинок двукрылых

Мандибула: 1 — *Tanypus atratus* Meig. (Tipulidae); 2 — *Phryne fenestralis* Scop. (Phryneidae); 3 — *Petaurista* sp. (Petauristidae); 4 — *Scatopse fuscipes* Meig. (Scatopsidae); 5 — *Bolitophila saunders* Curt. (Bolitophilidae); 6 — *Limnophila discicollis* Meig. (Limoniidae); 7 — *Ditomyia fasciata* Meig. (Ditomyiidae); 8 — нижняя губа *Petaurista hiemalis* De Geer (Petauristidae); 9 — максилла и нижняя губа *Ditomyia fasciata* Meig. (Ditomyiidae); (1, 2 — по Schremmer, 1951; 4 — по Hennig, 1948; 5, 7, 9 — по Madwar, 1937; 6 — по Lindner, 1959; 3, 8 — по Keilin and Tate, 1940)

Гипофаринкс имеется у большинства форм в виде небольшой, часто слабо склеротизованной пластинки, и приобретает большое значение в случае развития так называемого фарингеального скелета (например, у *Heleidae*). Многие авторы считают, что он образуется погружающимися в глотку эпи- и гипофаринксом, связанными обычно с нижним краем отверстия глотки (Lawson, 1951).

Внутренний скелет головы, тенториальные стержни, хорошо выражены лишь у некоторых личинок длинноусых двукрылых (Petauristidae, Phryneidae). Тенториальные стержни берут начало впереди головы на конце лобного шва и оканчиваются около затылочного отверстия с вентральной стороны. У Petauristidae на передних концах лобного шва намечены внутренние



пластинки, так называемые вертикальные пластинки, хорошо развитые у короткоусых двукрылых.

Среди личинок этого подотряда встречаются самые разнообразные формы — от голо — до апнейстических.

Т А Б Л И Ц А  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПОДОТРАДА NEMATOCERA

- 1 (36) Полностью развитая (эуцефалическая) или частично редуцированная (гемицефалическая) головная капсула сильно склеротизована. Склеротизованные стержни, если имеются, не выступают за пределы головной капсулы.
- 2 (21) Личинки голо- или перипнейстические (более 2 пар дыхалец). Если личинки апнейстические, червеобразной формы с мягкими покровами, то живут в слизистых трубочках. Нижняя губа на переднем крае не зазубрена (лишь у *Bibionidae* 2—3 широких зубца) или редуцирована.
- 3 (4) Последняя пара дыхалец на трубкообразных выступах 8-го брюшного сегмента (рис. 418, 4; 428, 7). Заднегрудные дыхальца и глазки отсутствуют. В лесной подстилке, разлагающихся растительных остатках, в гниющих плодах, экскрементах или под старой корой  
..... *Scatopsidae* (стр. 642).
- 4 (3) Последняя пара дыхалец расположена на поверхности 8-го брюшного сегмента, трубкообразные выступы отсутствуют.
- 5 (6) Переднегрудь и 8-й брюшной сегмент вторично разделены. Последняя пара дыхалец находится на 9-м сегменте. Заднегрудные дыхальца имеются, личинки голопнейстические. Мандибулы серповидные. Глазки отсутствуют. Сегменты тела с выростами, размеры которых увеличиваются по направлению к заднему концу тела. В почве, подстилке, где концентрируются вокруг разлагающихся древесных остатков, гниющих корней, веток, листьев, хвои. Некоторые повреждают корни растений . . . *Bibionidae* (стр. 632)
- 6 (5) Переднегрудь не разделена. Последний брюшной сегмент изредка вторично разделен. Заднегрудные дыхальца отсутствуют. Мандибулы, как правило, пластинчатой формы (рис. 423, 5) или массивные, квадратные (рис. 423, 7). Сегменты тела, кроме последнего, лишены каких-либо заметных выростов.
- 7 (8) Имеется 8 пар развитых брюшных дыхалец. В плодовых телах грибов, в почве случайны  
..... *Ditomyidae* (*Ditomyia fasciata* Meig.)
- 8 (7) Не более 7 пар развитых брюшных дыхалец (рис. 424, 2—4).
- 9 (10) Усики хорошо развитые, 3-члениковые (рис. 425, 1, 9). Личинки в плодовых телах грибов, в почве случайно . . . *Bolithophilidae*.
- 10 (9) Усики рудиментарные, 1-члениковые (рис. 425, 2).
- 11 (14) Личинки свободноживущие, ползательные валики имеются (у *Lycosiidae* плохо выражены, рис. 424, 2).
- 12 (13) Латеральные пластинки головной капсулы сходятся на вентральной стороне лишь в одной точке (рис. 425, 2). Ползательные валики хорошо развиты на всех брюшных сегментах (рис. 424, 3). Личинки в пронизанной мицелием почве и подстилке, внутри грибов, некоторые на поверхности коры под щитками (425, 6) .  
..... *Fungivoridae* (= *Mycetophilidae*)
- 13 (12) Латеральные пластинки головной капсулы сходятся на вентральной стороне в двух точках (рис. 425, 5). Ползательные валики

имеются лишь на последних брюшных сегментах и слабо развиты. В богатой гумусом почве, в подстилке, под корой деревьев, во мху, гнездах птиц, некоторые виды повреждают грибы . . . . .  
 . . . . . Lycoriidae (= Sclaridae)

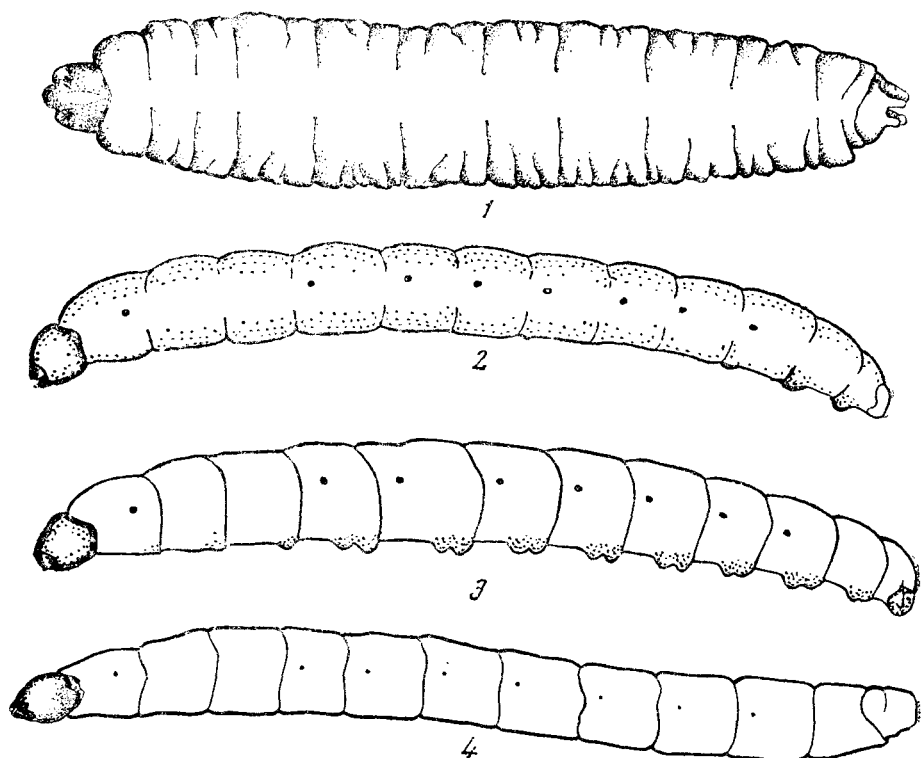


Рис. 424. Общий вид личинок двукрылых сбоку  
 1 — Petauristidae, 2 — Lycoriidae, 3 — Fungivoridae, 4 — Sciophilidae

- 14 (11) Личинки в слизистых трубках. Ползательные валики отсутствуют (рис. 424, 4).
- 15 (18) Личинки апнейстические, червеобразной формы.
- 16 (17) Брюшные сегменты с заметной вторичной сегментацией. Задний конец тела с одной парой выростов (рис. 425, 8). В чехликах под корой, в почве случайно. Хищники и сапрофаги . . . . .  
 . . . . . Macroceridae.
- 17 (16) Личинки без заметной вторичной сегментации. Задний конец тела с 2 парами выростов (рис. 425, 7). В грибах, в почве случайно.  
 . . . . . Zelmiridae (= Ceroplatidae)
- 18 (15) Личинки с развитыми дыхальцами (не апнейстические).
- 19 (20) Личинки перипнейстические (среднегрудные и брюшные дыхальца имеются), если пропнейстические, то латеральные пластинки головы на вентральной стороне слиты (рис. 425, 4). В коре, пронизанной мицелием, в почве случайно . . . . . Sciophilidae<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Личинки *Docosia fumosa* Edw. живут свободно в гнездах птиц и белок, а не в слизистых трубках. К этому же пункту могут подойти личинки Lycoriidae, которые имеют плохо заметные рудиментарные ползательные валики. У Lycoriidae латеральные пластинки головы соприкасаются на вентральной стороне в двух точках, а у Sciophilidae пластинки соприкасаются на значительном протяжении в одном участке и могут не соприкасаться во втором (рис. 425, 4).‡

- 20 (19) Личинки пропнейстические. (средне-грудные и брюшные дыхальца отсутствуют). Латеральные пластинки на вентральной стороне не замкнуты, не соприкасаются друг с другом (рис. 425,3). В подстилке, на поверхности лишенных коры увлажненных веточек, в шелковистых сухих трубочках . . . . . **Diadocidiidae.**

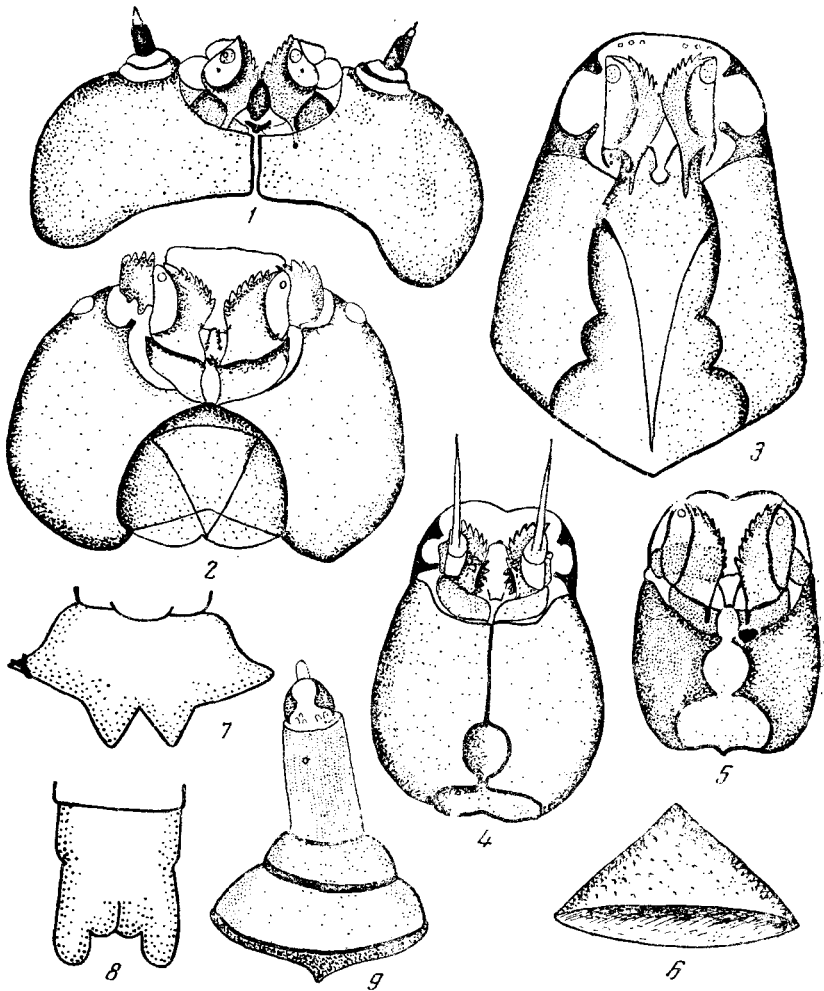


Рис. 425. Голова и части тела личинок двукрылых

1 — *Bolitophila pseudohybridae* Landt. (Bolitophilidae), снизу; 2 — *Fungivora guttata* Dzied. (Fungivoridae); 3 — *Diadocidia ferruginosa* Meig. (Diadocidiidae); 4 — *Monoclona rufilatera* Walk. (Sciophilidae); 5 — *Lycoria semialata* Edw. (Lycoriidae); 6 — щиток *Phronia strenua* Winn. (Fungivoridae); 7 — конец тела *Ceroplastus testaceus* Dalm. (Zelmiridae); 8 — конец тела *Macrocera anglica* Edw. (Macroceridae); 9 — усик *Bolitophila saunders* Curt. (Bolitophilidae) — (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 — по Madwar, 1937; 7, 8 — по Hennig, 1948)

- 21 (2) Личинки амфи-, мета- или апнейстические (никогда не бывают голо- или перипнейстическими). Нижняя губа или гипостомальная пластинка хорошо развита, на переднем крае почти всегда зазубрена.
- 22 (31) Личинки с хорошо развитой головной капсулой, ее задний край (по крайней мере, с дорсальной стороны) не редуцирован, а голова не втянута в переднегрудь

23 (26) Личинки апнейстические (без дыхалец) <sup>1</sup>.

24 (25) Парные ложные ножки на переднегруди и последнем брюшном сегменте. Тело несколько С-образно изогнутое (рис. 426, 1). Пара ложных ножек последнего брюшного сегмента (подталкиватели), как правило, с рядами маленьких шипиков и крючков. Личинки

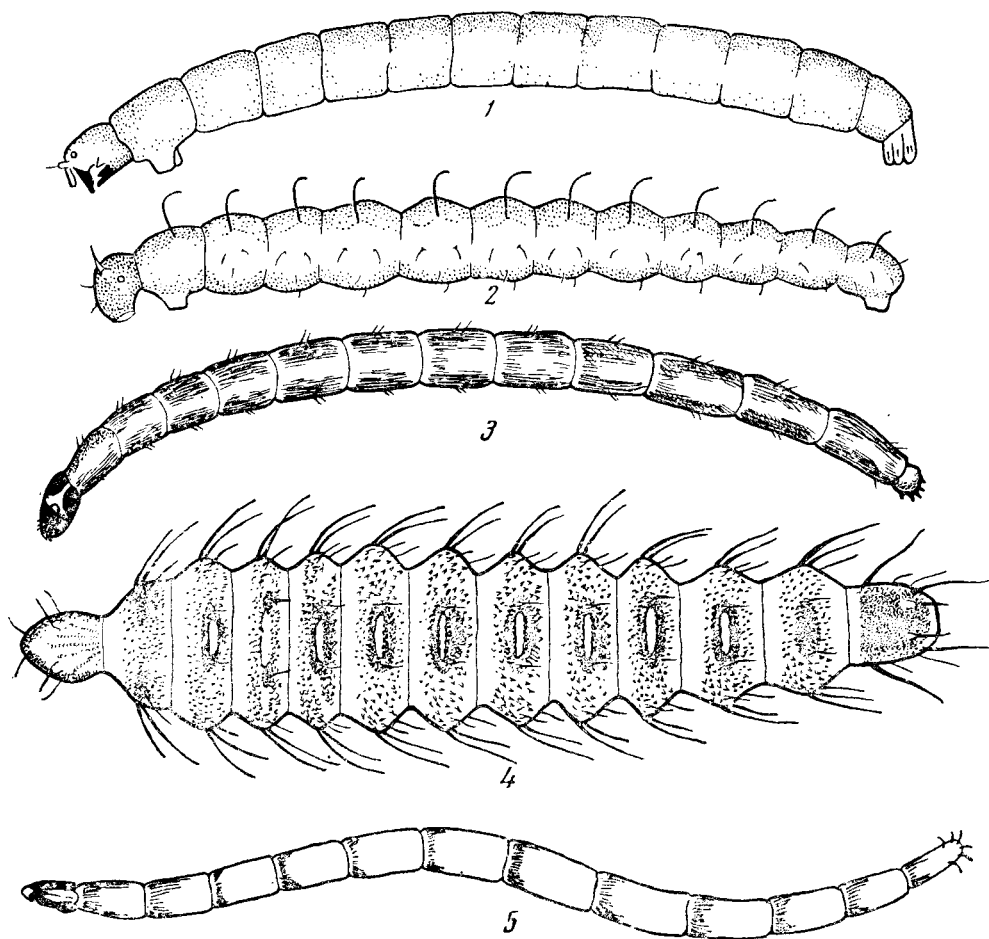


Рис. 426. Общий вид личинок двукрылых

1 — *Krenosmittia* sp. (Tendipedidae), сбоку; 2 — *Forcipomyia* sp. (Heleidae), сбоку; 3 — *Dasyhelea flavoscutellata* Zett. (Heleidae), сбоку; 4 — *Atrichopogon humicolus* Ewen, (Heleidae), сверху; 5 — *Sphaeromyia* sp. (Heleidae), сверху (3 — по Lenz, 1934, 4 — по Ewen а. Saunders, 1958)

во влажной почве, в компостных кучах, но преимущественно во временных и постоянных водоемах, в болотах, а также в илистых отложениях вдоль берегов . . . . .

. . . . . **Tendipedidae (= Chironomidae)** (стр. 660).

25 (24) Ложные ножки на переднегруди и последнем брюшном сегменте отсутствуют, а если имеются, то непарные. Тело сильно уплощенное, слегка С-образно изогнутое или червеобразное (рис. 426, 2—5). В последнем случае тело гладкое, лишь последний сегмент иногда с пучками щетинок (рис. 428, 4, 5). Личинки во влажной почве и

<sup>1</sup> Эти признаки подходят также к не встречающимся в почве личинкам Simuliidae, обитающим в различных водоемах с проточной водой, а также к Blepharoceridae и Deuterophlebiidae, обитающим лишь в быстротекущих реках и ручьях.

других влажных субстратах, в подстилке, под корой, в навозе, в илстых отложениях во временных водоемах, среди водорослей . . . . . **Heleidae (= Ceratopogonidae)**

- 26 (23) Личинки амфипнейстические или метапнейстические (всего 1 или 2 пары дыхалец)<sup>1</sup>.

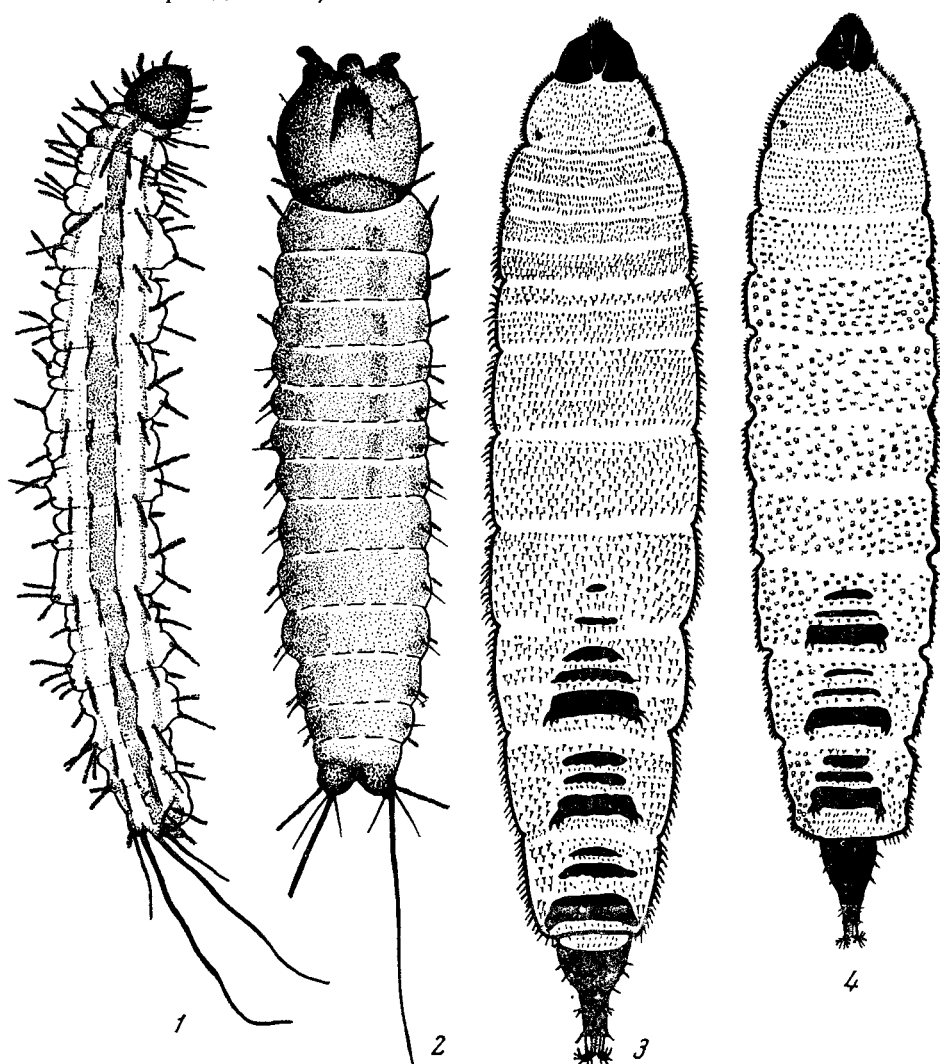


Рис. 427. Общий вид личинок Psychodidae

*Phlebotomus* sp.: 1 — личинка 4-го возраста сбоку; 2 — личинка 1-го возраста, сверху; 3 — *Psychoda phalaenoides* L.; 4 — *Psychoda crassipennis* Tonn. (1, 2—по Беклемишеву, 1949, 3, 4—по Satchell, 1947)

- 27 (28) Задние дыхальца расположены на конце короткой дыхательной трубки или непосредственно на поверхности сегмента на его дорсальной стороне. Каждый сегмент несет одну или несколько склеротизованных пластинок (тергитов), которые у некоторых видов могут быть частично редуцированы (рис. 427). Личинки во влаж-

<sup>1</sup> Эти признаки подходят также к не встречающимся в почве личинкам Liriopidae (Ptychopteridae), Culicidae, Thaumaleidae, Tanyderidae, обитающим во временных и постоянных водоемах различного типа.

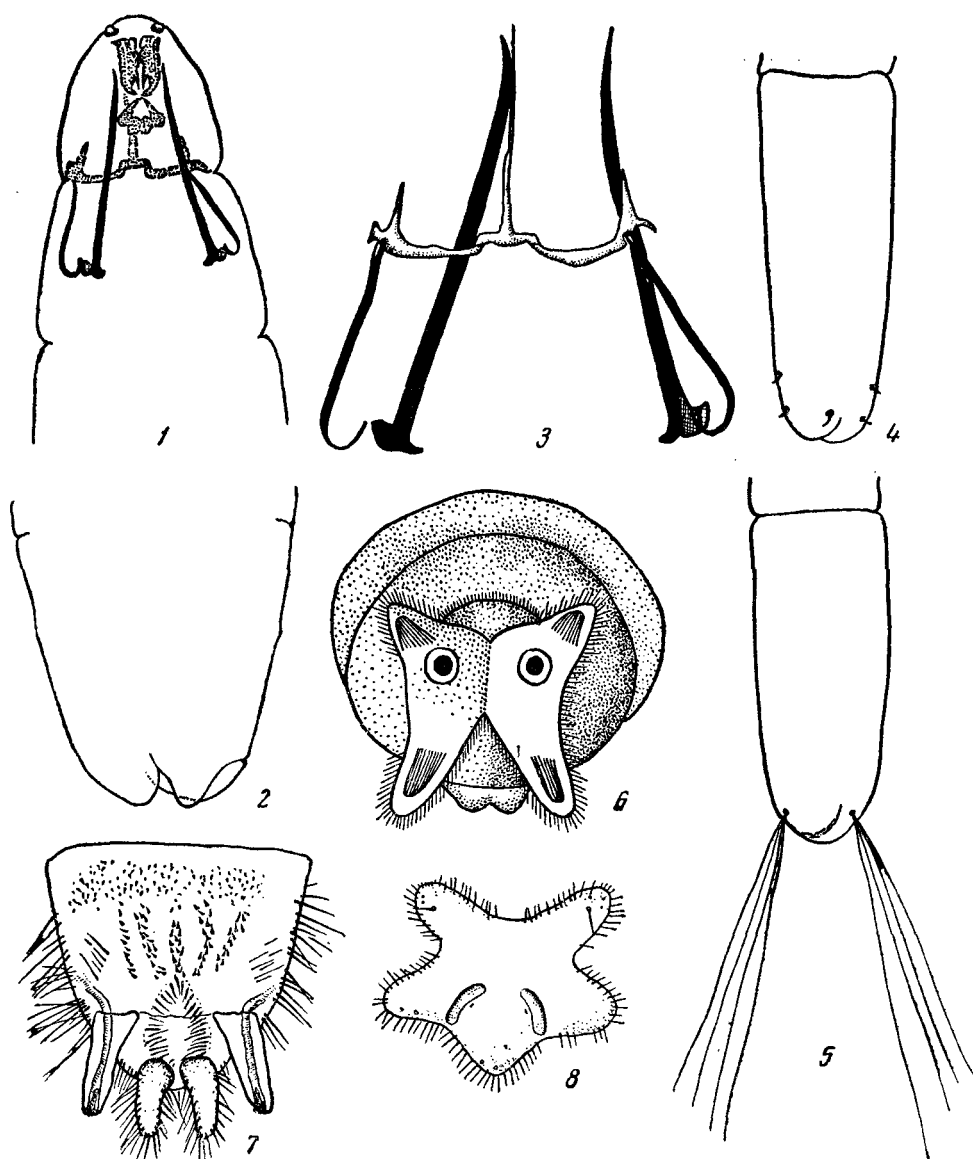


Рис. 428. Личинки длинноусых двукрылых

*Leptoconops borealis* Gutz. (Leptoconopidae): 1 — передний конец тела, 2 — задний конец тела, 3 — головные стержни, 4 — анальный сегмент тела *Culicoides nubeculosus* Meig. (Heleidae); 5 — анальный сегмент тела *Bezzia* sp. (Helcidae); 6 — конец тела Petauristidae сзади; 7 — конец тела Scatopsidae sp. (Scatopsidae), сверху; 8 — конец тела *Phryne fenestralis* Scop. (Phryneidae), сзади (8 — по Keilin a. Tate, 1940)

ных местах: навозе, гниющей подстилке, грибах, гниющей древесине, по берегам ручьев, в омываемых моховых подушках . . . . . Psychodidae (стр. 646)

- 28 (27) Задние дыхальца расположены на конце последнего сегмента тела на особом стигмальном поле, обращенном назад и окруженном 4 или 5 выростами. Сегменты тела без склеротизованных пластинок.
- 29 (30) Задняя пара дыхалец окружена 5 выростами (рис. 428, 8), тело удлиненное, вторично сегментированное, змеевидное, гладкое, без

- каких-либо заметных кутикулярных выростов (рис. 418, 5). Личинки в гниющих растительных остатках . . . . . **Phryneidae** (= **Rhyphidae**, **Anisopodidae**) (стр. 644)
- 30 (29) Задняя пара дыхалец окружена 4 выростами (рис. 424, 1; 428, 6). Тело слегка уплощено, морщинистое (с многочисленными поперечными складками). Личинки фито-, сапро-, иногда копрофаги, среди гниющих и разлагающихся листьев и других растительных остатков, грибов. Зимой встречаются в картофеле, турнепсе. . . . . **Petauristidae** (= **Trichoceridae**) (стр. 643)
- 31 (22) Головная капсула сзади редуцирована (хорошо заметны глубокие щелевидные углубления, идущие от заднего края головной капсулы к переднему), втягивается до половины или почти целиком в переднегрудь. Трахейная система метапнейстическая.
- 32 (33) Сегменты тела с листовидными или нитевидными выростами, расположенными на дорсальной, латеральной и вентральной сторонах тела (рис. 429). Личинки зеленовато-желтые, по внешнему виду похожи на веточки мха. Последний сегмент тела с 2 длинными, склеротизованными брюшными выростами, действующими как подталкиватели. Личинки среди мха на торфяниках, стволах деревьев и пней, среди мха и различной водной растительности в небольших временных водоемах . . . . . **Cylindrotomidae** (стр. 708)
- 33 (32) Сегменты тела без листовидных или нитевидных выростов. Если имеются лишь небольшие выросты по бокам тела, то анальный сегмент с 6 выростами вокруг стигмального поля.
- 34 (35) Гипостомальная пластинка не разделена на две половины, ее передний край заостренный, зубчатый (рис. 420, 4). Головная капсула широкая и массивная. Стигмальное поле окружено 6 выростами, которые могут быть сильно редуцированы (укорочены), но всегда хорошо заметны. Иногда оба спинных выроста соединены в один, но никогда не бывают слиты, и граница между ними хорошо выражена. Ложные ножки или ползательные бугорки и валики не развиты. Личинки в увлажненных субстратах: в почве, в древесине, под корой, во мху, некоторые в воде, преимущественно в отложениях ила на дне и вдоль берегов . . . . . **Tipulidae** (стр. 665)
- 35 (34) Гипостомальная пластинка у большинства видов четко разделена на две половины или почти полностью редуцирована. Головная капсула, как правило, сильно удлинена, иногда редуцирована до отдельных тонких стержней, сильно втянута в переднегрудь. Стигмальное поле окружено не более чем 5 выростами, из которых часто сохраняются лишь 2—4 или выросты совсем отсутствуют (рис. 430). У некоторых форм развиты ложные ножки или бугорки, расположенные не только на вентральной, но и на дорсальной стороне тела. У большинства форм хорошо развиты ползательные валики. Личинки в различных, сильно увлажненных субстратах; в болотистой почве, во мху, в гниющей древесине и подстилке, в грибах, некоторые виды в воде . . . . . **Limoniidae** (= **Limnobiidae**) (стр. 695)
- 36 (1) Головная капсула очень слабо склеротизована, прозрачная. Склеротизованные тонкие стержни выступают за пределы головной капсулы и погружены в грудные сегменты (рис. 428, 1, 3). Личинки перипнейстические или апнейстические <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Полностью редуцирована головная капсула у личинок *Hyperoscelididae* (рис. 418, 3), развивающихся в гниющей древесине. Личинки перипнейстические, в отличие от похожих на них по внешнему виду амфипнейстических личинок короткоусых двукрылых.

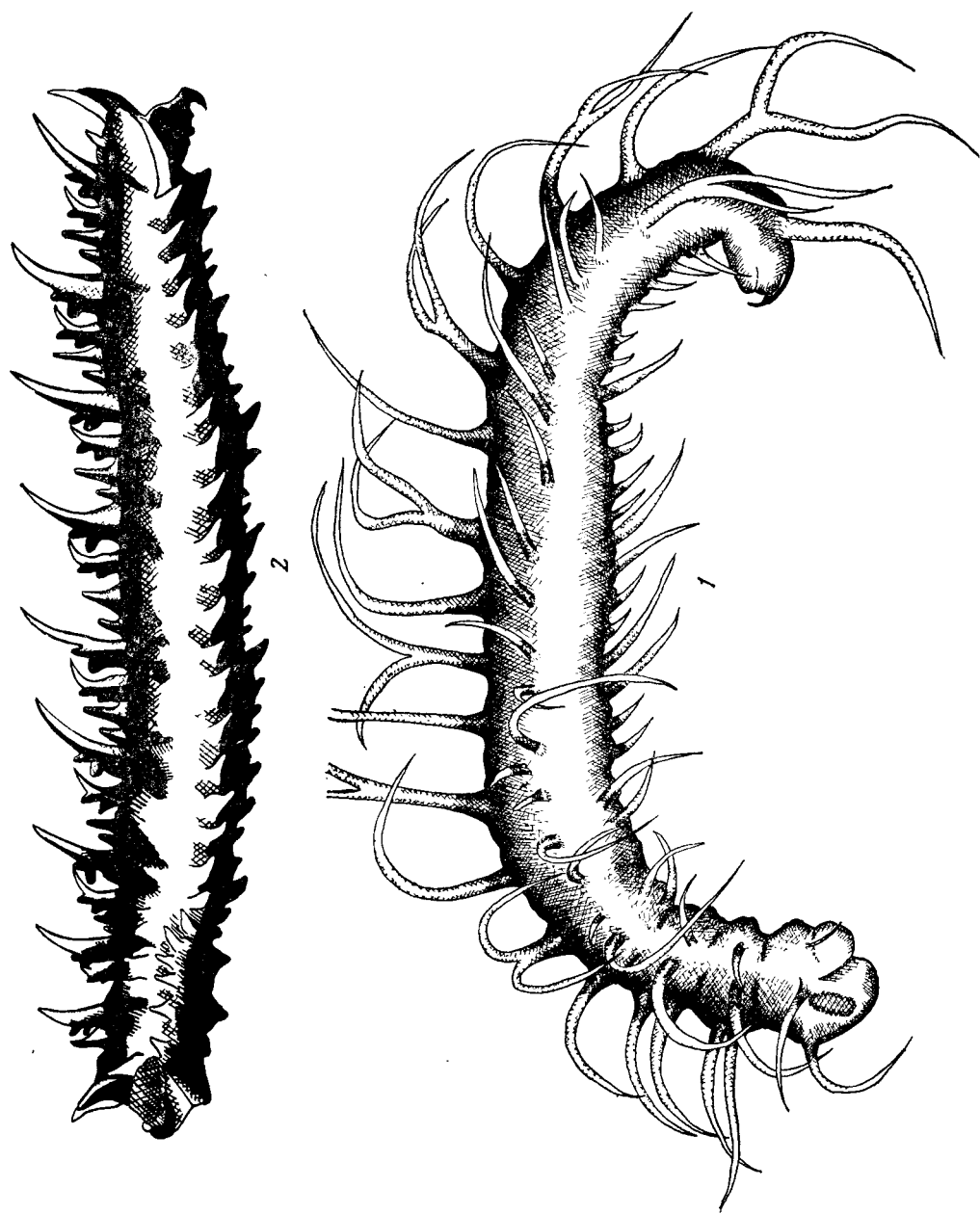


Рис. 429. Общий вид личинок Cylindrotomidae, сбоку  
 1 — *Phalacroscopa replicata* Schin.; 2 — *Llogma* Ost. — Sack



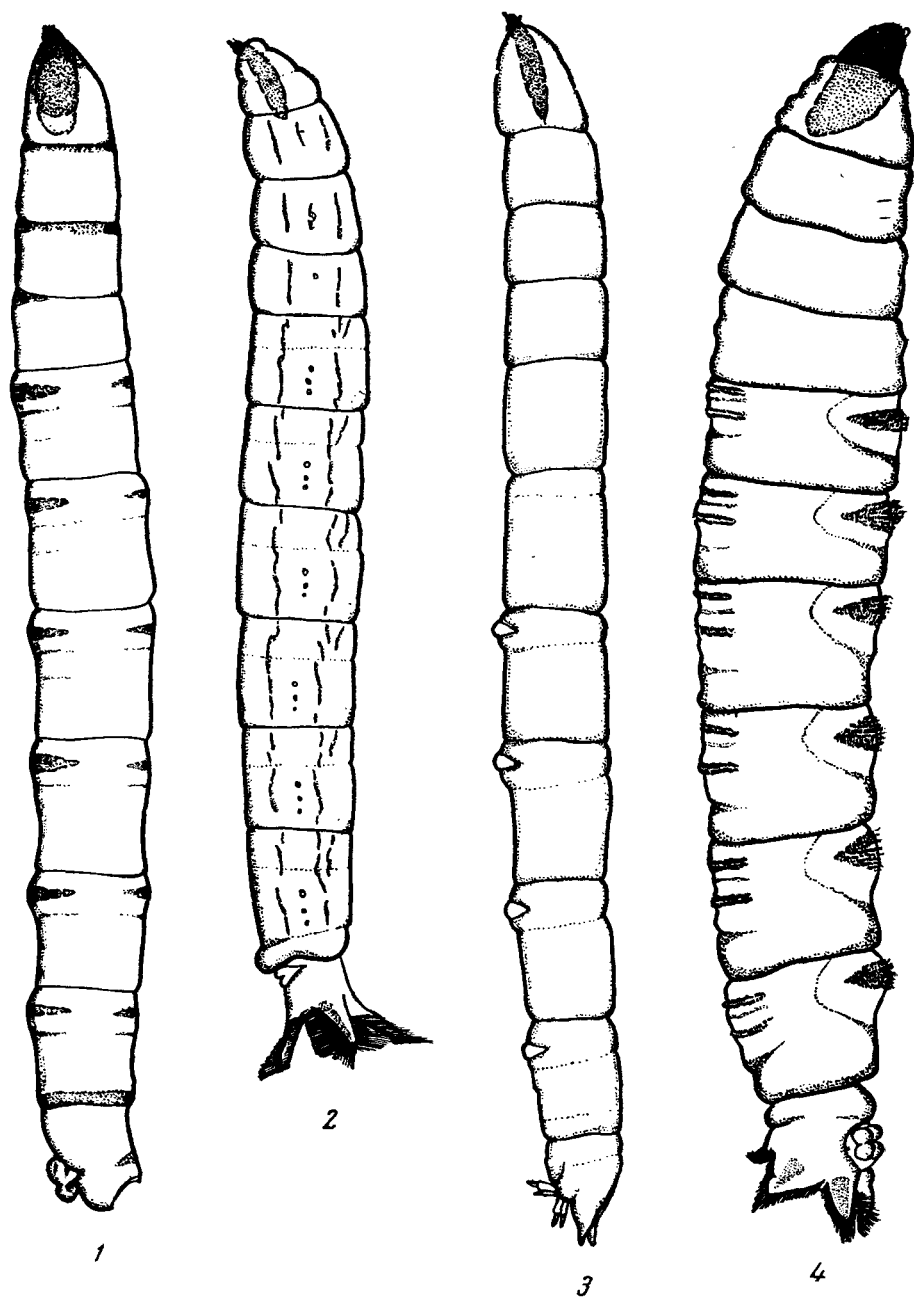


Рис. 430. Общий вид личинок Limoniidae

— *Limonia macrostigma* Schumm.; 2 — *Ormosia haemorrhoidalis* Zett., 3 — *Pedicicia immaculata* Meig.; 4 — *Ula crassicauda* Agr. (по Linóner, 1959)

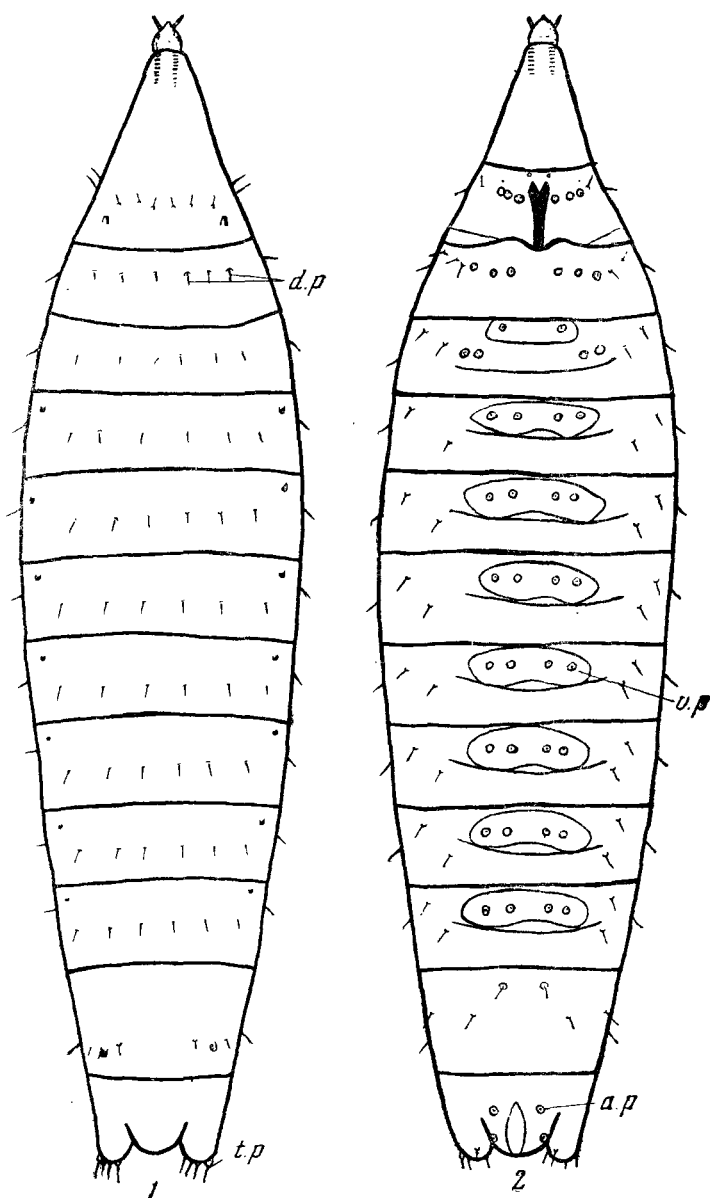


Рис. 431. Общий вид (схема) личинок Itonididae  
 1 — сверху; 2 — снизу; *d. p* — дорсальные папиллы; *v. p* — вентральные папиллы; *a. p* — анальные папиллы; *t. p* — терминальные папиллы (по Hennig, 1948)

- 37 (38) Усики длинные, в несколько раз превышают ширину у основания, 2- или 3-члениковые. У большинства взрослых личинок развита склеротизованная пластинка, расположенная на вентральной стороне грудных сегментов (лопаточка, рис. 431, 2). Форма тела разнообразная: от С-образной до уплощенной, мокрицеобразной. Сегменты тела с большим числом дорсальных и вентральных папилл. Личинки перипнейстические. Преимущественно — фитофаги, галлообразователи, живут на различных растениях и питаются соком растений. Большинство из них окукливается в почве. Некоторые хищники и сапрофаги встречаются в разлагающейся древесине, преимущественно под корой, в гниющей подстилке, в почве . . . . . **Itonididae (= Cecidomyidae)** (стр. 711)
- 38 (37) Усики короткие, их длина не более чем ширина у основания. Лопаточка отсутствует (рис. 428, 1). Тело червеобразной формы. Сегменты тела гладкие, без каких-либо выростов, папилл, щетинок (рис. 428, 1, 2). Личинки апнейстические, живут во влажном песке на песчаных отмелях рек. . . . . **Leptoconopidae**
-

## СЕМЕЙСТВО BIBIONIDAE

Семейство Bibionidae разделяется на 2 подсемейства: Pleciinae и Bibioninae.

Подсемейство Pleciinae включает роды *Plecia* (личинки неизвестны) и *Penthetria*. Представители Bibioninae (*Bibio* и *Dilophus*) широко распространены в лесной зоне.

Взрослые личинки 10—25 мм длиной, перипнейстические, с хорошо развитой головной капсулой. Тело цилиндрическое, слегка искривленное (вогнуто на брюшной стороне у *Bibio* и *Dilophus*, рис. 418, 1) или сильно уплощено, мокрицеобразное (*Penthetria*, рис. 418, 2). Окраска тела коричневая или сероватая; голова коричневая или черная, блестящая.

Усики очень маленькие, расположены почти под основанием мандибул. Верхняя губа (рис. 432, 1) в виде широкой пластинки прикрывает сверху ротовое отверстие. Ее передний край несет по 3 больших шипа с каждой стороны от срединной линии, за ними на вентральной стороне в ряд расположенные более мелкие шипы, переходящие в поля щетинок, также расположенные по обе стороны от срединной линии. Мандибулы (рис. 433) расширены и сужены к вершине, где расположены 3—5 крупных зубцов. Максиллы (рис. 434, 1) представлены двумя склеритами: широкой, почти квадратной пластинкой, образовавшейся, вероятно, в результате слияния галлеа и лацинии, и продолговатого склерита, возможно, представляющего собой кардо. Пластика несет на дорсальной стороне группы шипов, щетинок и волосков. Передний ее край преобразован в сильно склеротизованный гребень, который может быть ровным, волнистым и зазубренным (рис. 434, 2—9). Хорошо развитый 2-члениковый максиллярный щупик несет на дорсальной стороне 1-го членика ряд шипиков. Нижняя губа представлена темной, сильно склеротизованной пластинкой с выростами по углам и прозрачной пластинкой, прилегающей к субментуму с помощью небольших склеротизованных тяжей (рис. 432, 2—5).

Тело состоит из 12 сегментов. Переднегрудь самая длинная и разделена на 2 кольца (рис. 418, 1). Каждый сегмент тела с несколькими коническими, различимыми невооруженным глазом, выростами, расположенными попеременно рядами как на дорсальной, так и на вентральной сторонах сегментов. Начиная с среднегруды, у большинства личинок дорсально и вентрально располагается по 8 выростов; 8-й брюшной сегмент несет 6 дорсальных и 8 вентральных, а 9-й брюшной сегмент несет 4 дорсальных выроста, расположенных вблизи заднего края сегмента, и только 2 вентральных. Кроме дорсальных и вентральных выростов, почти на всех сегментах имеются еще одиночные боковые выросты. Выросты постепенно увеличиваются к концу тела, на последнем сегменте — самые крупные (рис. 435, 1).

Первая пара дыхалец расположена вблизи заднего края переднегруды, 2—9-й пары — вблизи переднего края заднегруды и 1—7-го брюшных сегментов, все они в 2 раза мельче 1-й пары. Дыхальца 9-го брюшного сегмента расположены дорсальнее остальных, самые крупные (в 2 раза крупнее 1-й пары). Задние дыхальца несут по 1 отверстию (*Penthetria*), по 2 (*Bibio*) и по 3 отверстия (*Dilophus*, рис. 435, 3—5).

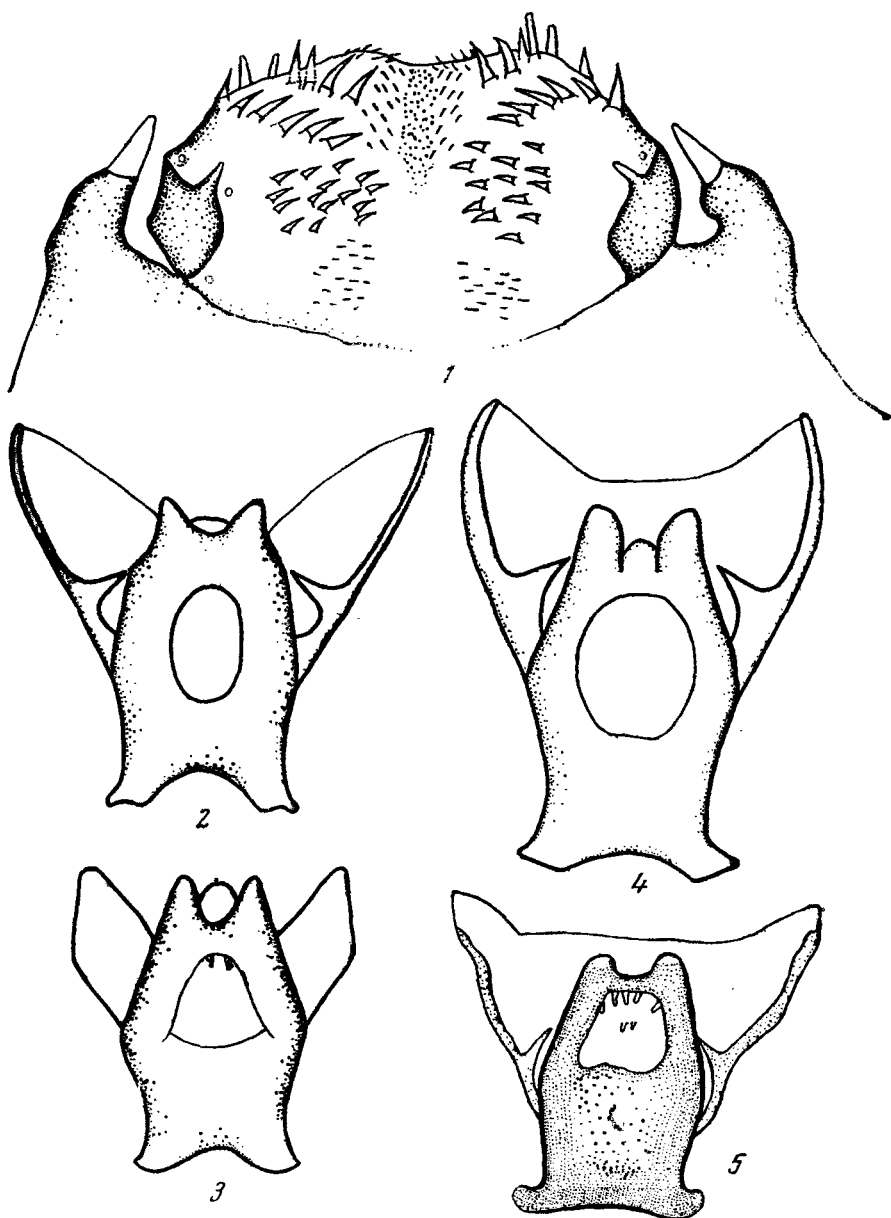


Рис. 432. Личинки Bibionidae

1 — верхняя губа *Dilophus femoratus* Meig.; нижняя губа: 2 — *Bibio marci* L.; 3 — *Dilophus ebrilis* Loew; 4 — *B. pomonae* Fabr.; 5 — *D. femoratus* Meig. (1, 2, 4, 5 — по Кривошеиной, 1962, 3 — по Morris, 1922)

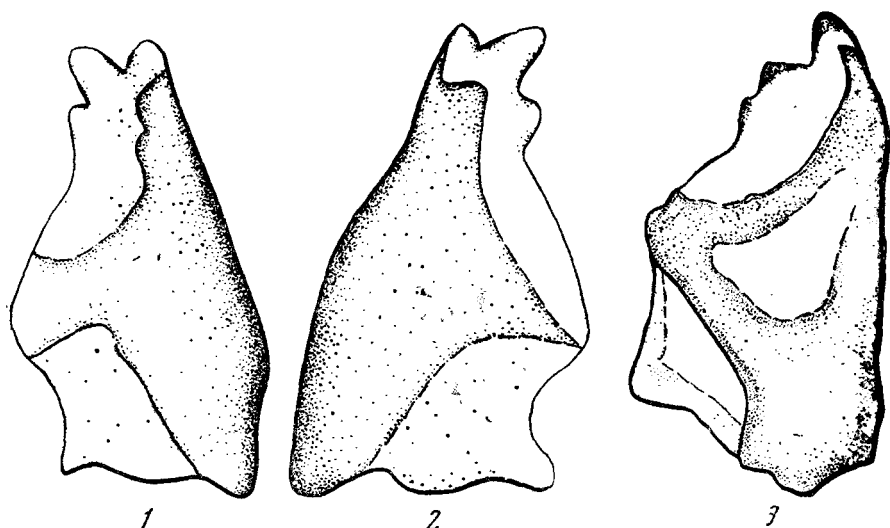


Рис. 433. Мандибулы личинок Bibionidae

1 — *Bibio marci* L.; 2 — *B. pomonae* Fabr.; 3 — *Lilophus femoratus* Meig. (по Кривошечной, 1962)

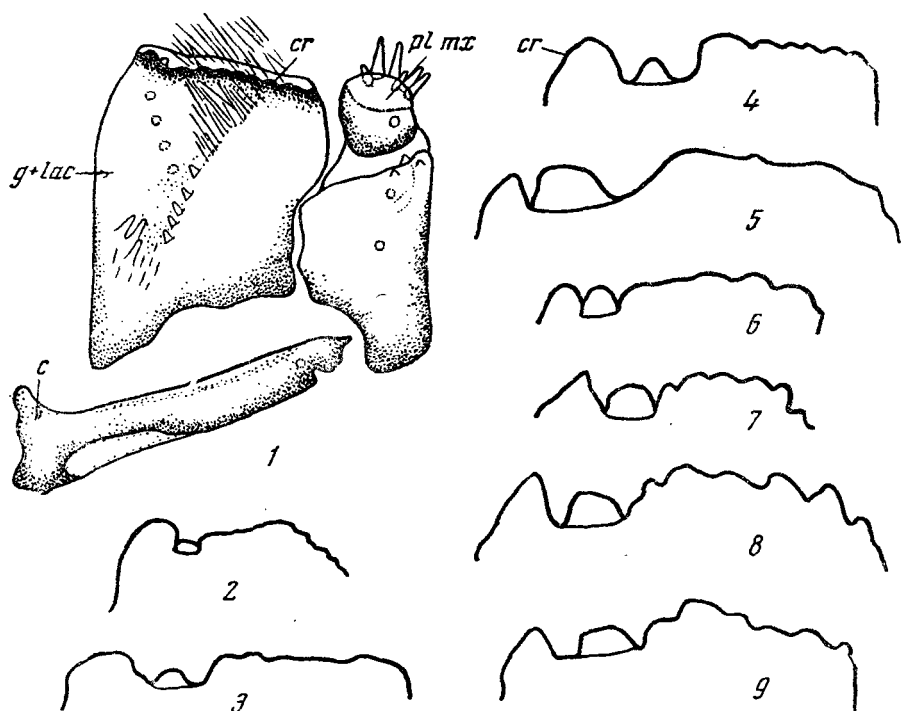


Рис. 434. Максиллы личинок Bibionidae

1 — максилла *Dilophus femoratus* Meig.; передний край максиллы с дорсальной стороны; 2 — *Dilophus febrilis* Loew; 3 — *Dilophus femoratus* Meig.; 4 — *Bibio marci* L.; 5 — *Bibio pomonae* Fabr.; 6 — *Bibio* sp.; 7 — *Bibio clavipes* Meig.; 8 — *Bibio venosus* Meig.; 9 — *Bibio nigri ventris* Hal.; cr — гребень; g + lac — галеа и лациния; c — кардо, pl, mx — щупик максилл (по Кривошечной, 1962)

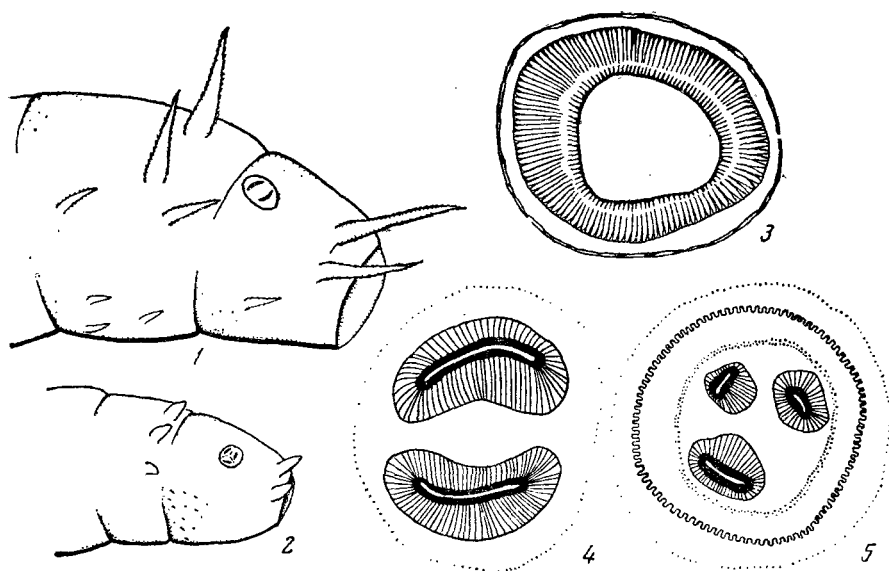


Рис. 435. Личинки Bibionidae

Последние сегменты тела: 1 — *Bibio pomonae* Fabr., сбоку; 2 — *Dilophus femoratus* Meig.; заднее дыхальце: 3 — *Penthetria holosericea* Meig.; 4 — *Dilophus femoratus* Meig.; 5 — *Bibio pomonae* Fabr. (1, 2, 4, 5 — по Кривошеиной, 1962, 3 — по Hennig, 1948).

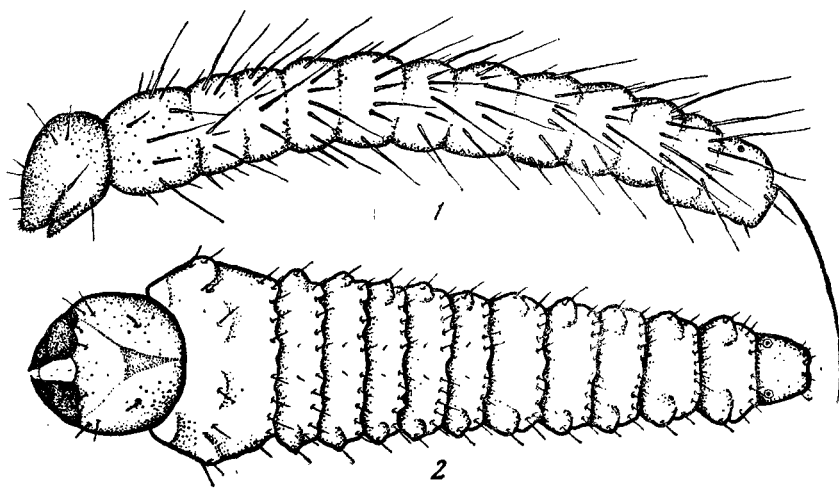


Рис. 436. Общий вид личинки Bibionidae 1-го возраста

1 — *Bibio marci* L.; сбоку, 2 — *Dilophus febrilis* Loew, сверху (1 — по Morris, 1921, 2 — по Кривошеиной, 1962)

У личинок Bibionidae известно 4 возраста. Личинки 1-го возраста метаннейстичны, дыхальца лишь на 9-м брюшном сегменте. Тело личинки покрыто длинными (*Bibio*) или короткими щетинками, расположенными на расширенных конических бугорках (*Dilophus*, рис. 436).

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Bibionidae

- 1 (2) Тело дорсовентрально уплощено (рис. 418, 2). Сегменты тела с длинными (как на дорсальной, так и вентральной сторонах тела) широкими выростами. Заднее дыхальце с одним центральным отверстием (рис. 435, 3). Подсемейство Pleciinae . . . . . *Penthetria* Meig. (*P. holosericea* Meig.)
- 2 (1) Тело цилиндрическое, несколько С-образное (рис. 418, 1). Сегменты тела с коническими выростами, которые на дорсальной стороне, особенно на 2 последних сегментах тела, наиболее длинные. Заднее дыхальце с 2 или 3 отверстиями (рис. 435, 4, 5). Подсемейство Bibioninae.
- 3 (4) Заднее дыхальце с 2 отверстиями (рис. 435, 4). Выросты тела длинные и тонкие, их длина в несколько раз превосходит ширину при их основании. Длина 2-й пары дорсальных выростов 8-го брюшного сегмента больше диаметра задних дыхалец . . . . . *Bibio* L. (стр. 636)
- 4 (3) Заднее дыхальце с 3 отверстиями (рис. 435, 5). Выросты тела широкие и короткие, их длина (даже на 8-м и 9-м брюшных сегментах) почти не превосходит ширину при основании (рис. 435, 2), у некоторых видов выросты длинные . . . . . *Dilophus* Meig. (= *Philia* Meig.) (стр. 641)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Bibio* L.

- 1 (10) Микроскопические выступы кутикулы на дорсальной стороне грудных сегментов с несколькими, хорошо выраженными зубцами (рис. 437, 438)<sup>1</sup>.
- 2 (5) Каждый из туловищных сегментов несет различные по величине, но одинаково сильно склеротизованные (заметно отличающиеся по цвету от окружающей кутикулы) микроскопические выступы. Более крупные из них на дорсальной стороне 3-го брюшного сегмента имеют по одному зубчику, иногда 1—2 дополнительных зубчика. Длина до 22—25 мм.
- 3 (4) Все микроскопические выступы на дорсальной стороне 1—3 брюшных сегментов преимущественно с одним зубчиком, но иногда имеется по 1—2 дополнительных небольших зубчика (рис. 437, 1—3). На заднегруди чередуются выступы с крупными и мелкими зубцами (рис. 437, 1). На 4 брюшном сегменте микроскопические выступы кутикулы лишь с одним зубчиком. Гребень максиллы с 6 зубцами (рис. 434, 4). Мандибулы с 4 крупными зубцами и одним более слабо выраженным зубцом (рис. 433, 1). Субментум с хорошо выраженным выростом (рис. 432, 2). Необходимо отметить, что вырост наиболее хорошо заметен с дорсальной стороны. На дорсальной стороне переднегруди выступы несут по 1—3 зубчика; на среднегруди более крупные выступы с 5—9, мелкие, с 1—4 зубчиками. На заднегруди более крупные микроскопические выступы с 3—5, иногда 7 зубчиками, более мелкие с 1—3 зубчиками) . . . . . *B. marci* L.
- 4 (3) Более крупные микроскопические выступы кутикулы на дорсальной стороне 1-го брюшного сегмента с 3—4 зубчиками, более мелкие —

<sup>1</sup> На рис. 437—440 изображены структуры кутикулы на участке покровов перед средними дорсальными выростами.



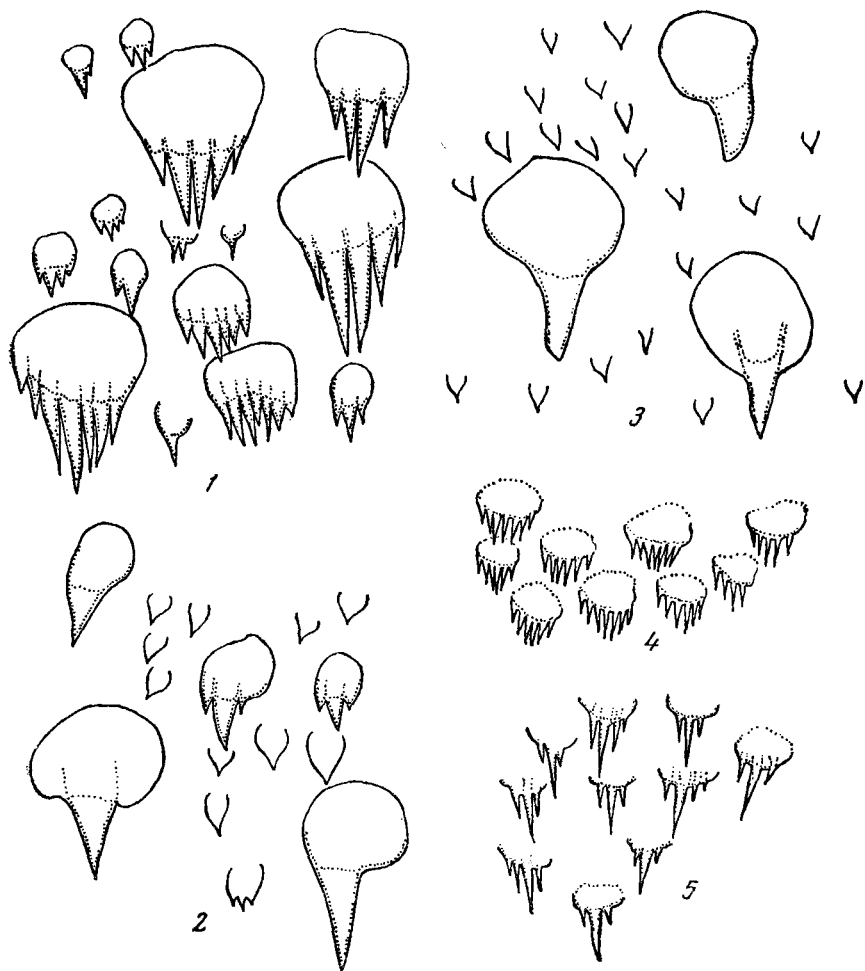


Рис. 437. Структура кутикулы личинок Bibionidae

*Bibio marci* L.: 1 — заднегрудь, 2 — 1-й брюшной сегмент, — 3-й брюшной сегмент; *Bibio* sp.: 4 — заднегрудь, 5 — 3-й брюшной сегмент (по Кривошеиной, 1962)

с 1—2 зубчиками (рис. 438, 2); на 2-м брюшном сегменте микроскопические выступы кутикулы с 1—4 зубчиками, преимущественно с 1—2. На 3-м брюшном сегменте лишь с одним крупным зубчиком и иногда вторым дополнительным (рис. 438, 3, 4). Гребень максиллы не зазубрен, волнистый (рис. 434, 5). Мандибулы с 4 зубцами (рис. 433, 2). Субментум с развитым выростом (рис. 432, 4). На заднегрудь выступы преимущественно с крупными зубцами (рис. 438, 1) . . . . . ***B. potomae*** Fabr.

- 5 (2) Каждый из туловищных сегментов несет однородные, слабо склеротизованные (почти не отличающиеся по окраске от окружающей кутикулы) микроскопические выступы, каждый из которых несет несколько зубчиков. Если имеются выступы, несущие один зубчик, или вообще лишенные такового, то они образуют целые поля, окружающие выросты сегментов. Микроскопические выступы кутикулы 3-го брюшного сегмента имеют по 3—8 зубчиков. Личинки значительно мельче, 10—15 мм длиной.

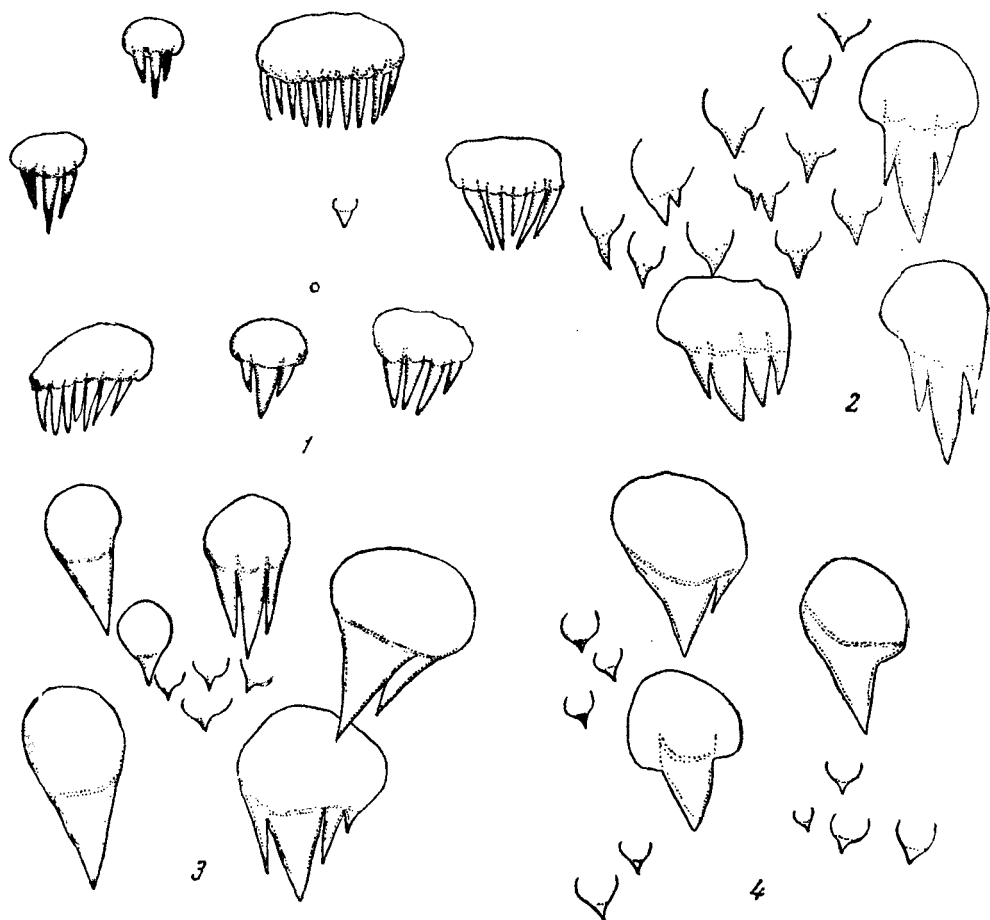


Рис. 438. Структура кутикулы личинок *Bibio pomonae* Fab.

1 — заднегрудь, 2 — 1-й брюшной сегмент, 3 — 2-й брюшной сегмент, 4 — 3-й брюшной сегмент  
(по Кривошеиной, 1962)

- 6 (9) Микроскопические выступы кутикулы 1—4 брюшных сегментов однородные, гребневидные (рис. 439, 2, 3).
- 7 (8) Микроскопические выступы кутикулы на дорсальной стороне 3-го брюшного сегмента несут 3—4, иногда 6 зубчиков (рис. 439, 3). Мандибула с 5 зубцами. Гребень максиллы с 6 овальными зубцами (рис. 434, 7). Субментум с выростом. На заднегрудь микроскопические выступы кутикулы с 6—8 зубчиками, иногда с 4 зубчиками (рис. 439, 1); на 1-м брюшном сегменте с 4—6, на 2-м с 4—5. Средние зубчики всегда немного больше боковых (рис. 439, 2). Собраны в почве и подстилке еловых лесов . . . . . *B. clavipes* Meig
- 8 (7) Микроскопические выступы кутикулы на дорсальной стороне 3-го брюшного сегмента с 3 зубчиками (рис. 437, 5). Гребень максиллы с 3 слабо выраженными зубцами (рис. 434, 6). На заднегрудь микроскопические выступы кутикулы с 4—7 зубчиками, на 1-м брюшном — с 3—6, на 2-м и 3-м брюшных — с 3—5, преимущественно с 3 зубчиками (рис. 437, 4, 5). По строению мандибул, края максилл и субментума похож на предыдущий. В подстилке сосновых лесов и дубрав . . . . . *Bibio* sp.

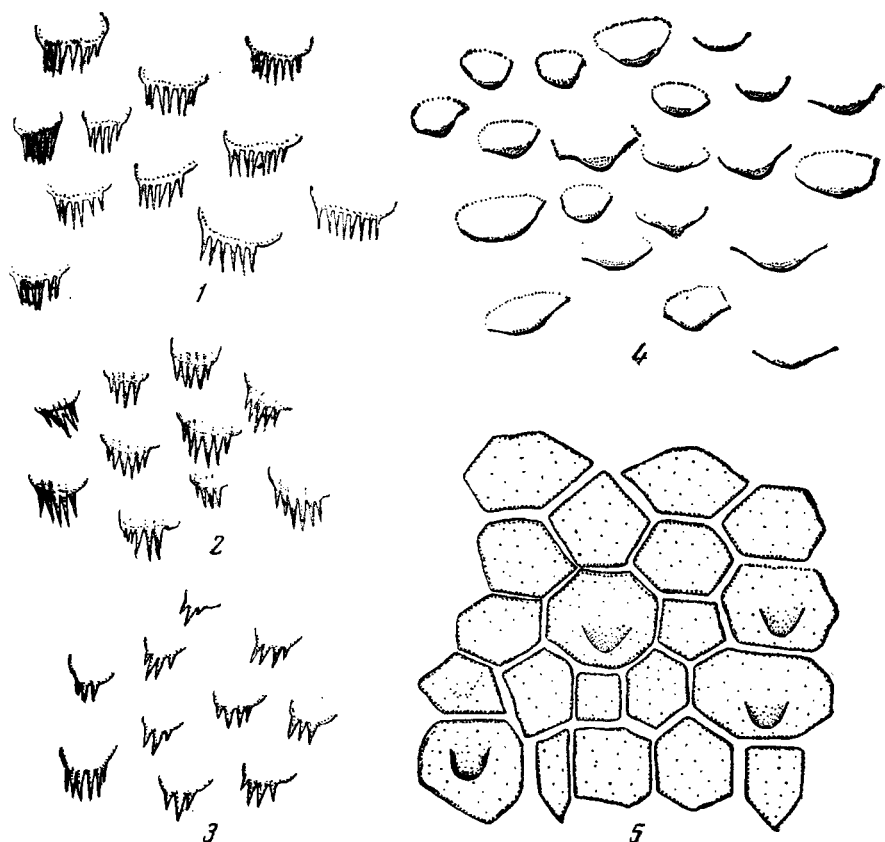



Рис. 439. Структура кутикулы личинок Bibionidae

*Bibio clavipes* Meig.: 1 — заднегрудь, 2 — 1-й брюшной сегмент, 3 — 2—3-й брюшные сегменты.  
*B. nigriventris* Hal.: 4 — 1-й брюшной сегмент, *B. venosus* Meig.: 5 — 1-й брюшной сегмент  
 (по Кривошеиной, 1962) 

- 9 (6) Микроскопические выступы кутикулы 1—4-го брюшных сегментов неоднородные, как с зубчиками, так и без них. Выступы, несущие по 4—8 зубчиков, расположены на дорсальной стороне, преимущественно в передней части каждого сегмента. В остальной части сегментов преобладают микроскопические выступы без зубчиков, расположенные сплошными полями поперек дорсальной поверхности сегмента (рис. 440, 1). 9-й брюшной сегмент более густо покрыт выступами, чем все остальные сегменты. Выступы дорсальной стороны этого сегмента с 1—4 зубчиками, вентральной — с 1—3 зубчиками, преимущественно с 2. Мандибула с 4 зубцами. Гребень максиллы с 3 слабо выраженными, зубцами (как у *Bibio* sp. Субментум без выроста. В подстилке дубрав. . . . . ***B. reticulatus*** Loew

Личинки этого вида, очевидно, близки к личинкам *B. jhannis* L., описанных Моррисом (Morris, 1917, 1921). К сожалению, мы не имеем в наших сборах личинок *B. jhannis*, а на основании имеющихся в литературе описаний невозможно точно указать отличительные признаки этих видов. Возможно, у *B. jhannis* микроскопические выступы кутикулы, лишенные зубчиков, не образуют больших полей, наблюдаемых у *B. reticulatus*. Кроме того, выступы дорсальной стороны 9-го-брюшного сегмента *B. jhannis* (как указывает Morris, 1917) лишены зубчиков, а вентральной несут по одному зубцу. в то время как у *B. reticulatus* они с 1—4 зубчиками, преимущественно с двумя.

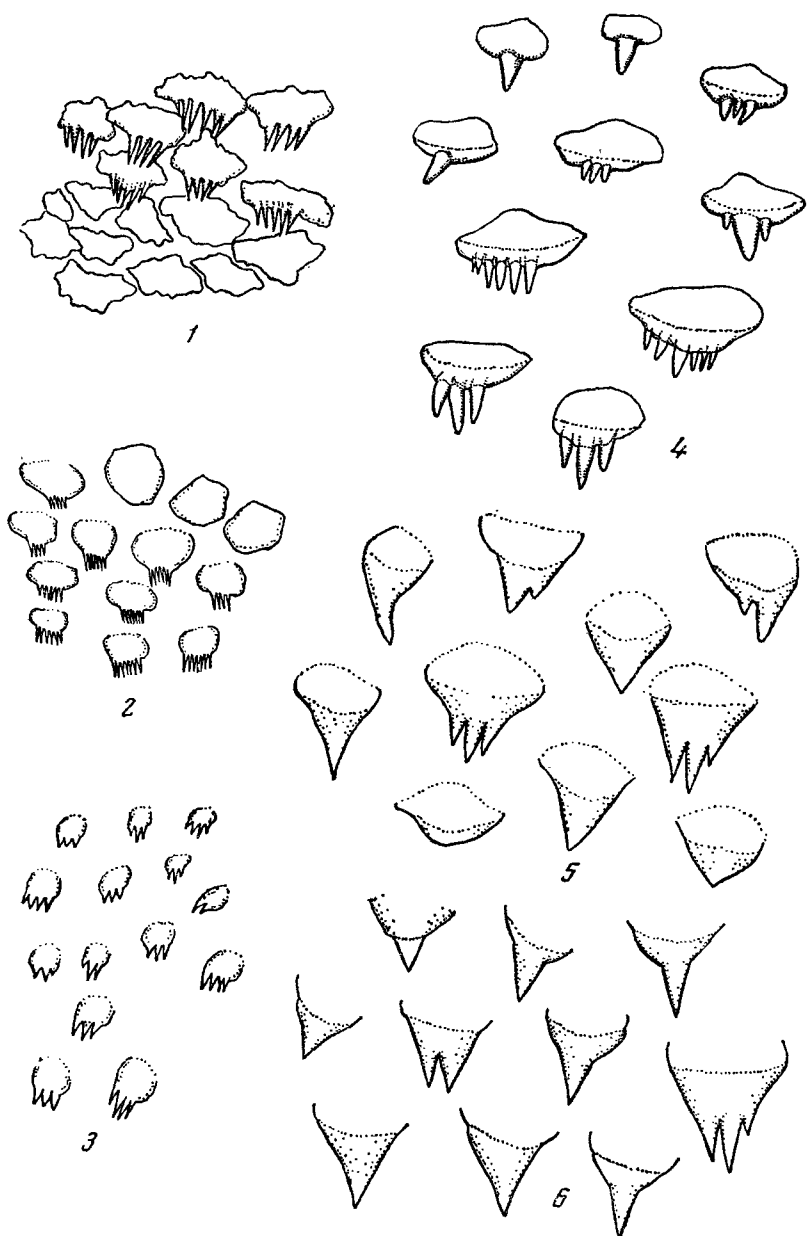


Рис. 440. Структура кутикулы личинок Bibionidae

1 — 1-й брюшной сегмент тела *Bibio reticulatus* Loew; *Dilophus febrilis* Loew; 2 — переднегрудь  
3 — 1-й брюшной сегмент; *D. femoratus* Meig.; 4 — заднегрудь, 5 — 1-й брюшной сегмент, 6  
2-3-й брюшные сегменты (по Кривошеиной, 1962)

- 10 (1) Микроскопические выступы на дорсальной стороне грудных сегментов не более чем с одним зубцом (рис. 439, 4, 5).
- 11 (12) Слабо склеротизованные выступы средне-, заднегруды и 1—4-го брюшных сегментов с одним широким зубчиком (рис. 439, 4). Лишь на выростах сегментов и в передней части вентральной стороны переднегруды микроскопические выступы кутикулы с одним, иногда с 2—3 хорошо выраженными зубцами. Гребень максиллы с 6 овальными зубцами (рис. 434, 9). Субментум со слабым, почти незаметным выростом. Мандибула с 4 зубцами. В гниющих корнях и пнях хвойных деревьев.  
 . . . . . **B. nigriventris** Hal. (= **lacteipennis** Zett.)
- 12 (11) Поверхность кутикулы средне-, заднегруды и 1—4-го-брюшных сегментов густо покрыта соприкасающимися друг с другом пластинками, имеющими форму многоугольников. Некоторые пластинки с одним зубцом (рис. 439, 5). Наибольшее число пластинок с зубцами на 8—9-м брюшных сегментах. Субментум с выростом. Гребень максиллы с 6 неправильными зубцами (рис. 434, 8). В древесной трухе в гнездах мышей . . . . . **B. venosus** Meig.

Балаховский и Меснил (Balachowsky e. Mesnil, 1935) приводят не совсем точное описание *B. venosus* Meig., указывая, что все пластинки одинаковых размеров и не несут зубцов.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Dilophus* Meig.

- 1 (2) Все сегменты с длинными и тонкими выростами. Длина выростов дорсальной стороны 8-го брюшного сегмента в несколько раз превышает ширину при их основании. На дорсальной стороне грудных сегментов микроскопические выступы с 4—10 слабыми зубчиками или без них. На 1—4-м брюшных сегментах микроскопические выступы с 3—4 зубчиками, очень редко с 2 или 1 (рис. 440, 2, 3). Мандибула с 4 зубцами, из которых 3 хорошо выражены. Гребень максиллы с многочисленными мелкими зубцами (рис. 434, 2). Субментум с хорошо выраженным выростом (рис. 432, 3) . . . . . **D. febrilis** L. (= **vulgaris** Meig.)
- 2 (1) Выросты имеются лишь на 8-м и 9-м брюшных сегментах, короткие и широкие (рис. 435, 2). Длина выростов на дорсальной стороне 8-го брюшного сегмента равна ширине при их основании. Кутикула покрыта неоднородными микроскопическими выступами как несущими зубчики, так и без зубчиков (рис. 440, 4—6). На переднегруды кутикулярные микроскопические выступы с 1—6 зубчиками, на среднегруды — с 1—4; причем на обоих сегментах имеются выступы без зубчиков. Начиная с заднегруды, все выступы несут зубчики. На заднегруды микроскопические выступы с 1—4 зубчиками, на 1-м брюшном — с 1—3, лишь изредка с 4 зубцами, на 2—4-м с 1—3, преимущественно с 1 зубцом. По строению мандибул, максилл и субментума сходен с предыдущим видом. Среди корней луговой растительности, на полянах, в ельниках . . . . .  
 . . . . . **D. femoratus** Meig. (= **albipennis** Meig.)

## СЕМЕЙСТВО SCATOPSIDAE

Границы семейства (около 6 родов) еще очень неясны. Известны личинки только некоторых видов *Scatopse*. По строению имаго и личинок наиболее близки к *Bibionidae*.

Личинки веретеновидные, слегка уплощены дорсовентрально (рис. 418, 4) до 7 мм, желтовато-серые до темно-коричневых. Головная капсула хорошо развита. Латеральные пластинки головы разделены на вентральной стороне узким пространством. Тенториальные стержни отсутствуют. Каждая мандибула состоит из 2 склеритов, базального и дистального, несущего зубцы (рис. 423, 4). Максиллы представлены собственно максиллой и слившимся с ней щупиком. Нижняя губа редуцирована до прементума. Усики хорошо заметные (рис. 418, 4). Глазков нет.

Тело без вторичной сегментации, состоит из 11 сегментов, 8-й брюшной сегмент не разделен. Личинки 3-го и 4-го возрастов перипнейстические, среднегрудные дыхальца отсутствуют. Последняя пара дыхалец (с одним центральным отверстием) находится на вершине характерных, сильно склеротизованных трубок, расположенных на дорсальной стороне 8-го брюшного сегмента (рис. 428, 7). Личинки 1-го возраста метапнейстические, 2-го возраста — амфипнейстические.

На заднем конце последнего, анального, сегмента расположены мягкие опушенные выросты. Все тело густо покрыто щетинками (рис. 418, 4).

Личинки сапро- или копрофаги, в почве, в древесной трухе, под корой гниющих стволов и пней, в различных гниющих растительных остатках, а также в экскрементах. Некоторые личинки — паразиты.

---

## СЕМЕЙСТВО PETAURISTIDAE (= TRICHOCERIDAE)

В Европейской части СССР известен только род *Petaurista*. Личинки обитают в почве и подстилке лиственных лесов. Тело дорсовентрально слегка уплощено, состоит из 11 сегментов, длина тела до 8—9 мм. Каждый грудной сегмент подразделяется на 2, брюшной — на 3 кольца (рис. 424, 1). Окраска желтоватая, просвечивают пищеварительный канал и трахейные стволы.

Головная капсула хорошо развита и свободна, латеральные пластинки на вентральной стороне не слиты, соединены лишь узким поперечным склеритом. Вентральная поверхность головы не склеротизована, густо покрыта волосками. Задний край головы сильно склеротизован. Верхняя губа в виде короткой лопасти отходит от клипеуса и загибается вентрально, впереди несет ряд кутикулярных выростов и волосков. На ее вентральной стороне расположен небольшой слабосклеротизованный выступ, несущий по бокам зазубренные гребневидные склериты, рассматриваемые как премандибулы. Мандибулы хорошо развиты, состоят из двух частей (рис. 423, 3). Дистальная часть сильно склеротизована, с 2 рядами зубцов, базальная с многочисленными волосками и сенсорными ямками. Максиллы слабо склеротизованы, каждая подразделена на два участка: максиллярную пластинку и щупик максилл. С дорсальной и вентральной сторон покрыты волосками и щетинками. Нижняя губа (прементум, de Meijere, 1917) образует полукруглую пластинку (рис. 423, 8). Ее передний край несет около 12 сенсорных папилл, соединенных в две группы и представляющих собой щупики. Усики расположены на передне-боковых краях головы, представлены сильно склеротизованным кольцом, ограничивающим участок тонкой кутикулы, где расположены 6 маленьких цилиндрических сенсорных папилл и сенсорный пузырек. Кнаружи от усиков расположены глазки.

Личинки амфиппнейстические. Задние дыхальца с центральным, передние с краевым швом. Задние дыхальца, расположенные на конце последнего брюшного сегмента, окружены более короткой дорсальной парой и большей вентральной парой выростов, окаймленных длинными щетинками (рис. 428, 6). Вся дорсальная поверхность тела покрыта крупными щетинками. На вентральной стороне каждого грудного сегмента находятся две группы волосков, состоящих из 2 длинных и 2 коротких волосков и связанных с имагинальными дисками конечностей.

---

## СЕМЕЙСТВО PHRYNEIDAE (= RHYPHIDAE)

Тело червеобразное, до 12—14 мм, с небольшой, но хорошо развитой склеротизованной головой (рис. 418, 5), состоит из 11 сегментов, но обычно вторично сегментировано. Покровы тела желтоватые, часто с различными розоватыми или фиолетово-коричневыми пятнами (различные оттенки зависят от характера окраски внутренних органов).

Головная капсула хорошо развита, свободная, сильно склеротизована дорсально и значительно слабее вентрально, где имеется несколько рядов расположенных пучками волосков. Пара тенториальных стержней идет от основания усика к задне-вентральному краю головы (рис. 422, 4). Верхняя губа — в виде хорошо развитой пластинки, покрытой щетинками. По бокам имеются гребневидные склериты — «премандибулы» — между которыми расположена округлая лопасть, покрытая щетинками и сенсорными волосками. Мандибулы состоят из двух частей. Базальный членик крупный, расширенный, его внутренний край вытянут в зубцевидный отросток (рис. 423, 2). Дистальный членик сильно склеротизован, концевая часть с 2 (*Phryne fenestralis*) или 3 (*Mycetobia pallipes*<sup>1</sup>) зубцами, помимо них имеются длинные тонкие щетинки, собранные иногда в пучки. Максиллы в виде широкой, слабо склеротизованной пластинки, покрытой многочисленными длинными и короткими волосками и щетинками. Нижняя губа также опушена щетинками. Щупики нижней губы представлены небольшими округлыми участками, несущими многочисленные сенсорные папиллы. Отверстие слюнного протока отделяет нижнюю губу от гипофаринкса. Усики 2-члениковые. Личинки вторично сегментированы, между каждыми двумя сегментами промежуточное кольцо (рис. 418, 5). Анальный сегмент может быть разделен на 5 колец. Трахейная система амфипнейстическая.

Личинки почвенные или полуводные; в гниющих органических веществах, в навозе, в соке деревьев, в дуплах, гниющей древесине, среди гниющего картофеля и т. п. Из полужидких сред могут мигрировать в почву.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Phryneidae

- 1 (2) Латеральные пластинки головы на вентральной стороне соединены мостиком, ясно разделенным в середине (рис. 441, 1). Переднегрудные дыхальца с 19 (рис. 441, 3), задние с 12 дыхальцевыми отверстиями. Конец тела с слабо выраженными выростами (рис. 441, 5)  
 . . . . . *Mycetobia* Meig. (*M. pallipes* Meig.)
- 2 (1) Латеральные пластинки головной капсулы на вентральной стороне соединены узким мостиком, не разделенным в середине (рис. 441, 2). Переднегрудные дыхальца с 3 отверстиями (рис. 441, 4), задние дыхальца с 23 или большим числом дыхальцевых отверстий (рис. 441, 7). Конец тела с хорошо заметными выростами (428, 8)  
 . . . . . *Phryne* Meig. (стр. 645)

<sup>1</sup> Род *Mycetobia* в настоящее время выделяется в самостоятельное семейство.



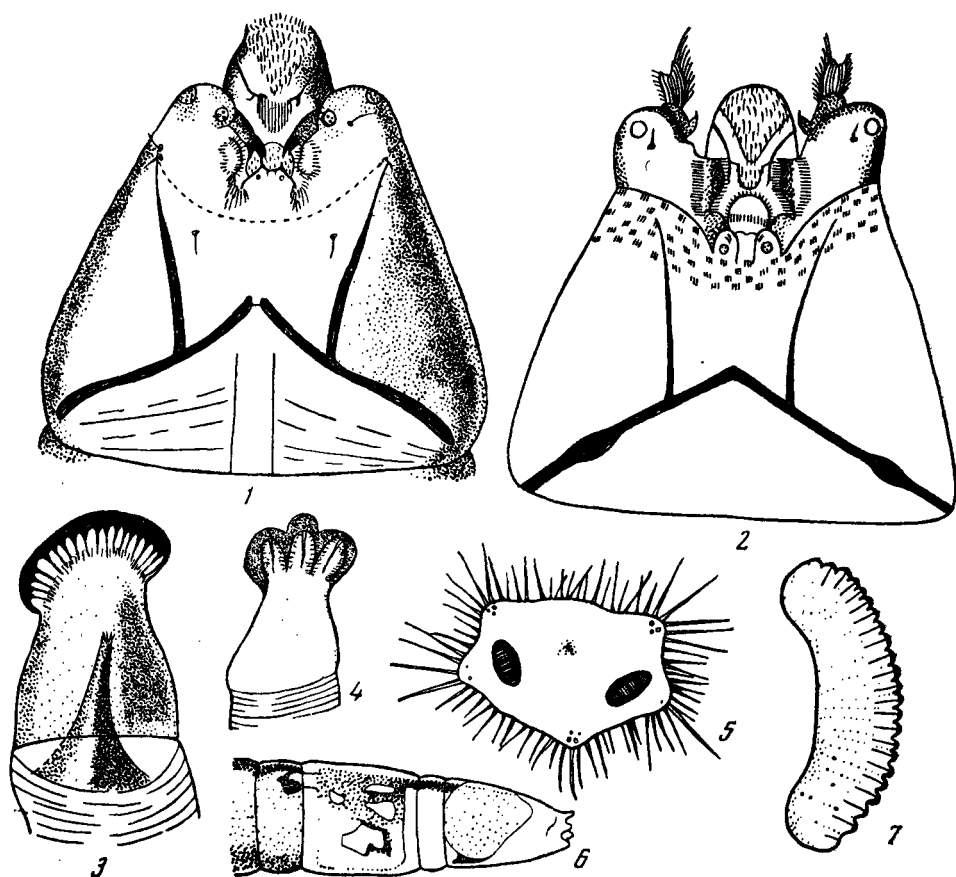


Рис. 441. Личинки Phryneidae

1 — голова снизу *Mucetobia pallipes* Meig.; 2 — голова снизу *Phryne fenestralis* Scop.; 3 — переднее дыхальце *Mucetobia pallipes* Meig.; 4 — переднее дыхальце *Phryne fenestralis* Scop.; 5 — конец тела *Mucetobia pallipes* Meig., сзади; 6 — задний конец тела *Phryne punctatus* Fabr., сбоку; 7 — заднее дыхальце *Ph. fenestralis* Scop. (по Keilin a. Tate, 1940)

### Таблица

для определения видов рода *Phryne* Meig.

- 1 (2) Последний брюшной сегмент разделен на 5 вторичных колец (рис. 418, 5). Последнее из них оканчивается 5 мягкими, хорошо выраженными выростами, несущими многочисленные щетинки (рис. 428, 8). Анальное отверстие расположено за первым кольцом анального сегмента и окружено хорошо выраженным полем из крупных щитовидных гиподермальных клеток . . . . . *Ph. fenestralis* Scop.
- 2 (1) Последний брюшной сегмент короткий, разделен на 2 кольца; выросты, окружающие дыхальца, небольшие, очень короткие; анальное отверстие лежит вблизи заднего края сегмента, окружено небольшим полем простых гиподермальных клеток (рис. 441, 6) . . . . . *Ph. punctata* Fabr.

## СЕМЕЙСТВО PSYCHODIDAE — БАБОЧНИЦЫ

Это морфологически и экологически очень многообразное семейство разделяется на следующие подсемейства: Sycoracinae, Trichomyinae, Psychodinae и Phlebotominae. Видовой состав и распространение представителей большинства подсемейств (за исключением Phlebotominae) в СССР неизвестны.

Личинки червеобразные (рис. 427; 442, 443) или уплощенные дорсовентрально, мокрицеобразной формы, землистокоричневые, светлокоричневые, грязнобелые, с хорошо развитой головной капсулой, амфиопнейстические. Тело состоит из 11 сегментов, как правило, разделенных вторично. Длина тела не более 7 мм.

Головная капсула хорошо развита. Латеральные пластинки головы соприкасаются на вентральной стороне на большом протяжении. Верхняя губа хорошо развита, мандибулы 1- или 2-члениковые, простека хорошо выражена. Максилла более или менее четырехугольная и несет короткие зубы в задней части и более длинные в передней, кроме того, имеются массивные шипы. Прикрывающая снизу ротовые части гипостомальная пластинка, как правило, зубчатая (рис. 444, 3; 445, 8). Глазки имеются.

Усики расположены или непосредственно на головной капсуле (*Pericoma*, *Telmatoscopus*, *Psychoda*) или на больших склеротизованных бугорках (*Clytocerus*). Усики или сильно укороченные (рис. 447, 5), иногда с группой сенсилл и несколькими волосовидными образованиями (рис. 444, 2) или хорошо развитые, булабовидные, 3-члениковые, 2 первых членика цилиндрические, 3-й шаровидный, с коротким волоском у вершины (рис. 444, 5).

Все сегменты туловища, за исключением последнего, вторично разделены на кольца. Каждый из грудных и 1-й брюшной сегменты разделены на два кольца, 2—7-й брюшные сегменты на три. На дорсальной стороне тела расположены склеротизованные пластинки (у *Phlebotomus* отсутствующие), называемые тергитами. Если обособленные пластинки расположены на отдельных кольцах сегментов, то при наличии 2 колец (в грудном отделе) они называются про- и метатергитами, а при наличии 3 колец про-, мезо- и метатергитами. У некоторых личинок *Psychoda* и *Telmatoscopus* на брюшных сегментах сохраняются лишь мезо- и метатергиты, а протергит редуцирован. В случае развития тергальных пластинок грудного отдела, некоторые из них (протергит и метатергит переднегруди и протергит среднегруди) разделены вдоль средней линии.

На теле личинок имеются настоящие сочленованные щетинки (с кольцом в основании) и несочленованные, называемые условно волосками. Щетинки на грудных тергитах расположены вблизи переднего края, на брюшных — вблизи заднего края. Последний сегмент брюшка бывает сильно вытянут и заострен, образуя сильно склеротизованную дыхательную трубку (сифон), и несет 1 дорсальную пластинку, 2 боковые и 3 анальные пластинки (1 преанальная, 2 околоанальные, рис. 444, 4, 6). Задняя пара дыхалец расположена на поверхности последнего брюшного сегмента тела или на конце дыхательной трубки, где окружена 4 выростами.

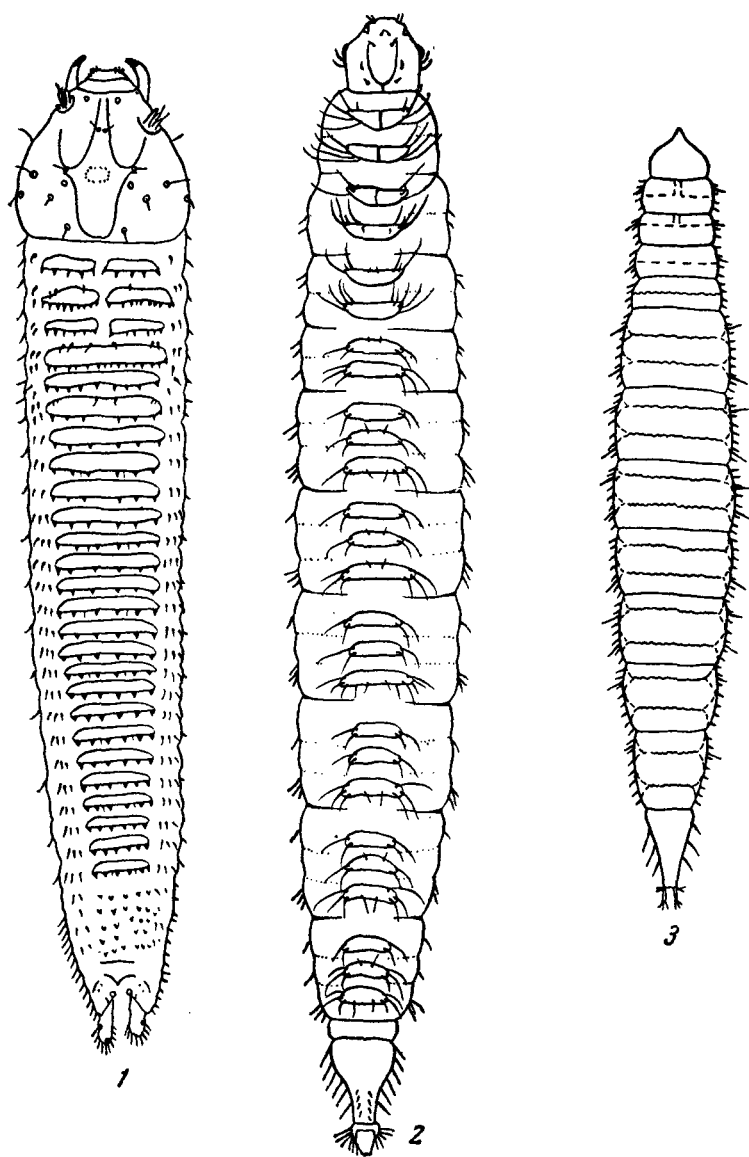


Рис. 442. Общий вид личинок Psychodidae

— *Pericoma* sp.— личинка 1-го возраста; 2 — *P. pilularia* Tonn.— личинка 4-го возраста;  
3 — *Psychoda* sp. (по Jung, 1956)

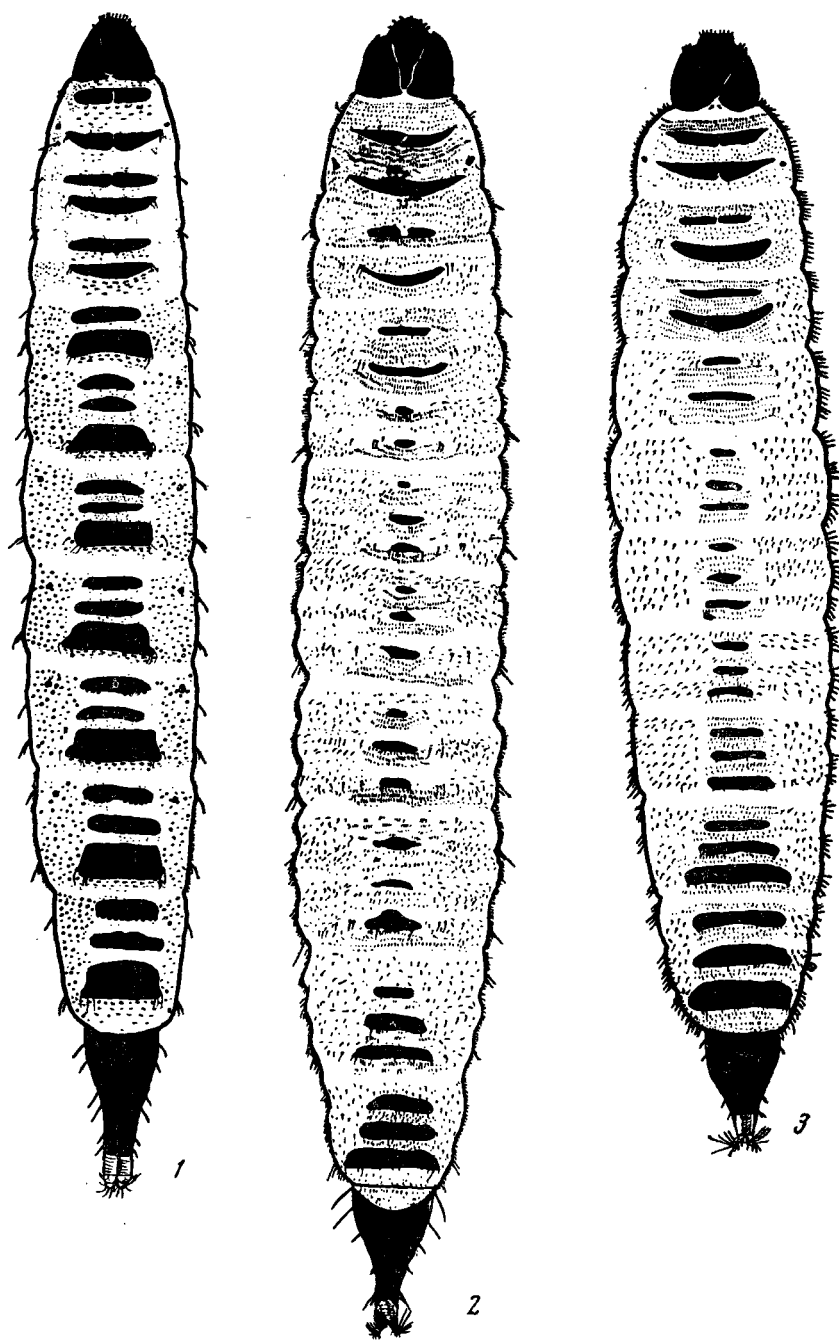


Рис. 443. Общий вид личинок Psychodidae с дорсальной стороны  
 1 — *Psychoda surcoufi* Tonn.; 2 — *P. cinerea* Bank.; 3 — *P. genua* Eat. (no Satchell, 1947)

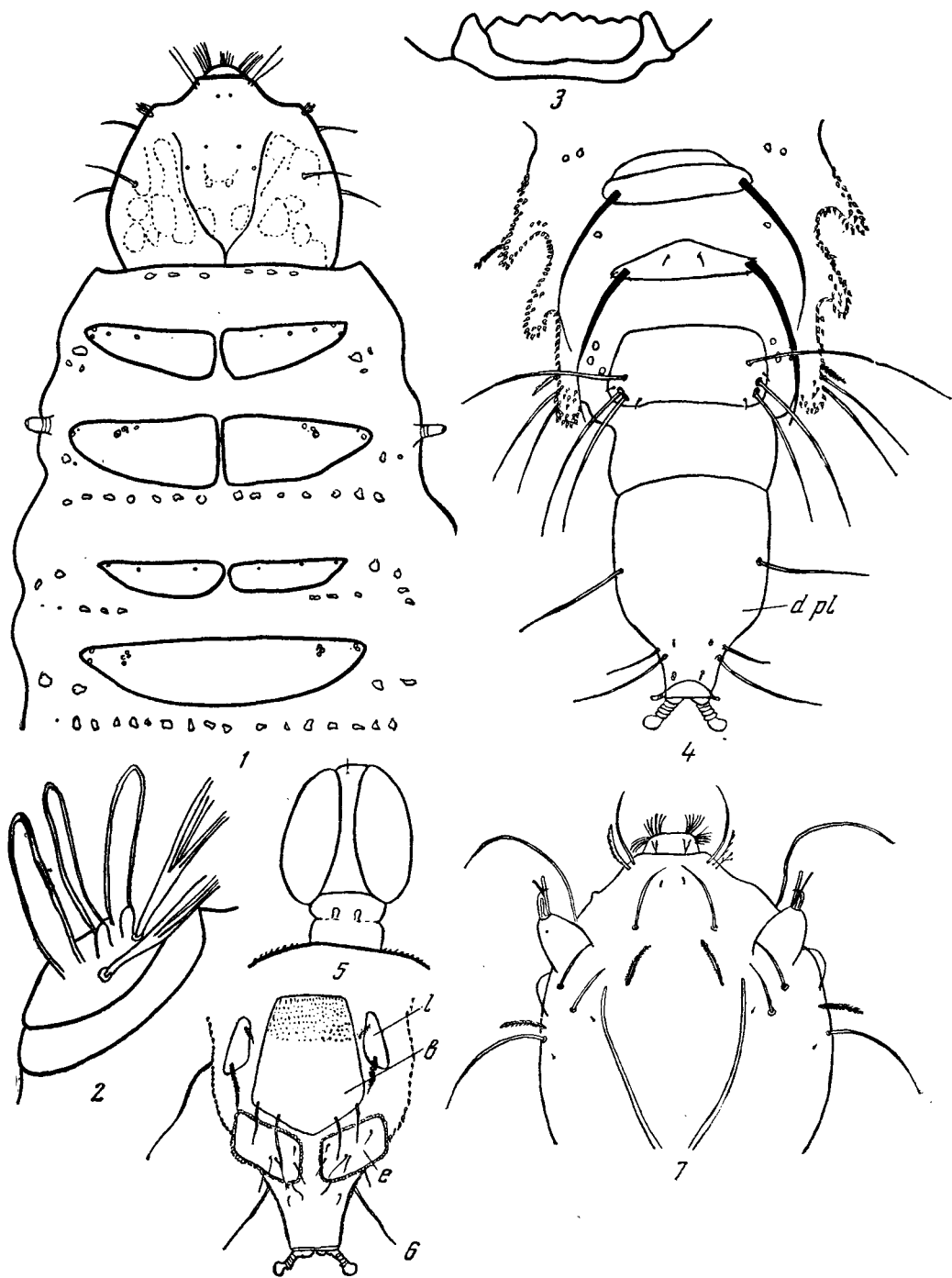


Рис. 444. Личинки Psychodidae

*Pericoma cubitospinosa* Jung: 1 — голова и первые сегменты тела; 2 — усик; 3 — гипостомальная пластинка; 4 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела сверху; 5 — усик Phlebotominae; 6 — конец тела *Pericoma cubitospinosa* Jung с вентральной стороны; 7 — голова *Clytocerus rivosus* Tonp., сверху; *l* — боковая пластинка, *b* — преанальная пластинка, *d. pl* — дорсальная пластинка, *e* — околоанальная пластинка (1, 2, 3, 4, 6, 7 — по Jung, 5 — по Перфильеву, 1937)

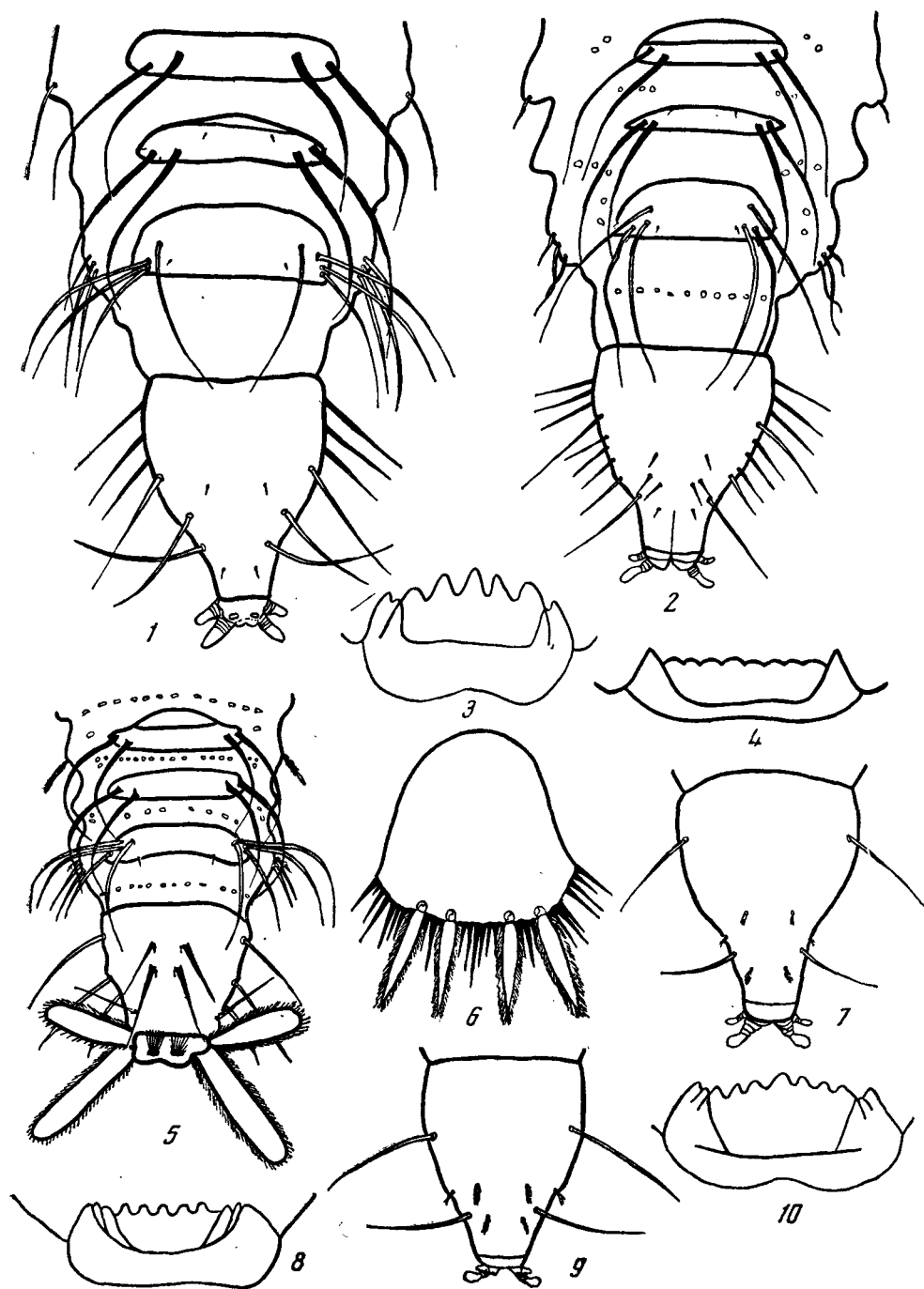


Рис. 445. Личинки Psychodidae

1 — 7-й и 8-й брюшные сегменты *Pericoma mutua* Tonp., сверху; 2 — 7-й и 8-й брюшные сегменты *P. pilularia* Tonp., сверху; 3 — гипостомальная пластинка *P. mutua* Tonp.; 4 — гипостомальная пластинка *P. pilularia* Tonp.; *P. unispinosa* Tonp.; 5 — 7-й и 8-й брюшные сегменты с дорсальной стороны; 6 — преанальная пластинка; *P. fuliginosa* Meig.; 7 — конец тела с дорсальной стороны; — гипостомальная пластинка; *P. undulata* Tonp.; 9 — конец тела с дорсальной стороны; 10 — гипостомальная пластинка (по Jung, 1956)

Тело личинок, помимо щетинок (расположенных не только на дорсальной стороне тела) покрыто многочисленными склеротизованными шиповидными, чешуевидными, пластинчатыми и волосовидными образованиями, имеющими значение при определении.

Известно 4 возраста, отличающихся общими размерами и числом шипиков на дорсальной склеротизованной пластинке последнего брюшного сегмента. 1-й возраст, кроме того, с яйцевым зубом и лишь одной парой длинных щетинок на заднем крае последнего брюшного сегмента.

Личинки рода *Sycorax*, обитающие в ручьях, отличаются от наземных личинок бабочниц втягивающейся головой, длинными, 4-члениковыми уси-ками, метапнейстической трахейной системой, все тело личинки покрыто мощными склеротизованными пластинками, придающими ей мокрицеобразный вид. Для некоторых личинок (например, *Pericoma*) характерно отложение извести на поверхности тела (преимущественно на щетинках).

## Т а б л и ц а

для определения подсемейств семейства Psychodidae

(по Hennig, 1950, с изменениями)

- 1 (2) Задний конец тела с 2 парами очень длинных щетинок (с 1 парой у личинок 1-го возраста) (рис. 427, 1, 2). Усики булавовидные (рис. 444, 5). Гипостомальная пластинка сильно склеротизована, на переднем крае зазубрена. Дыхательная трубка отсутствует (задние дыхальца расположены по бокам тела, вблизи заднего края 8-го брюшного сегмента). В гниющей подстилке, гниющих стволах деревьев, в грибах, в норах грызунов, подвалах, сточных водах. Сапрофаги. . . . . **Phlebotominae (*Phlebotomus* Rond.)**
- 2 (1) Задний конец тела без удлинённых щетинок. Усики не булавовидные, 3-члениковые, обычно очень маленькие, гипостомальная пластинка слабо склеротизована<sup>1</sup>.
- 3 (4) Дыхательной трубки нет. Задние дыхальца расположены по бокам 8-го брюшного сегмента. Склеротизованных пластинок на теле нет. Ксилофаги . . . . . **Trichomyinae (*Trichomyia* Hal.)**
- 4 (3) Конец тела с ясной дыхательной трубкой (рис. 443). Преимущественно во влажных средах . . . . . **Psychodinae (стр. 651)**

Большинство личинок *Pericoma* Walk., *Telmatoscopus* Eat., *Clytocerus* Eat. живут по краям ручьев, в омываемых моховых подушках, в дуплах деревьев, в почве случайно. Личинки *Psychoda* Latr. в навозе, гниющих грибах, гниющей подстилке, гниющих стволах деревьев.

## Т а б л и ц а

для определения родов и видов подсемейства Psychodinae

(по Satchell, 1947, 1949, Jung, 1956, с некоторыми изменениями и сокращениями)

- 1 (2) Усики размещены на больших склеротизованных бугорках головной капсулы (рис. 444, 7). Личинки всегда сильно загрязнены . . . . . ***Clytocerus ocellaris* Meig., *C. rivosus* Tonp.**
- 2 (1) Усики расположены непосредственно на головной капсуле (рис. 444, 1).
- 3 (8) Поверхность тела личинки покрыта хлопьями извести, которой питаются дорсальные щетинки.

<sup>1</sup> У водных *Sycorax* Hal. усики 4-члениковые, длиннее головы.

- 4 (5) Голова овальная, протергиты брюшных сегментов только с одной парой волосков. Наслоения извести на тергитах разделены вдоль средней линии. . . . . *Telmatoscopus decipiens* Eat.
- 5 (4) Голова треугольная, протергиты брюшных сегментов не менее чем с 3 парами волосков. Известь на тергитах отлагается равномерно.
- 6 (7) Протергиты брюшных сегментов с 4 парами волосков, сами тергиты крупные . . . . . *Pericoma calcigera* Feuerp.
- 7 (6) Протергиты брюшных сегментов только с 3 парами волосков, сами тергиты нормальные . . . . . *Pericoma trifasciata* Meig.
- 8 (3) Поверхность тела не покрыта хлопьями извести. Дорсальные щетинки не пропитаны известью.
- 9 (58) Анальный участок тела с ясной преанальной пластинкой (рис. 444, 6).
- 10 (11) Голова треугольная, тело сильно дорсовентрально уплощено, дорсальное опушение редуцировано; каждое кольцо несет по бокам кистевидные, сильно склеротизованные выступы; вентральные выросты стигмального поля более чем в 2 раза длиннее дорсальной пластинки анального сегмента и слегка клещевидно загнуты. . . . . *Pericoma pulchra* Eat.
- 11 (10) Голова овальная или квадратная.
- 12 (13) Голова по бокам с короткими, сильными, вперед направленными шипами. . . . . *Telmatoscopus ustulatus* Walk.
- 13 (12) Голова по бокам не вооружена (рис. 444, 1)
- 14 (45) Протергиты брюшных сегментов, самое меньшее, с одной парой волосков (рис. 444, 4).
- 15 (16) Протергиты брюшных сегментов лишь с одной парой волосков. Кольца брюшных сегментов по бокам с направленными назад выступами, несущими короткие шипы (рис. 444, 4).  
. . . . . *Pericoma cubitospinosa* J u n g
- 16 (15) Протергиты брюшных сегментов самое меньшее, с 2 парами волосков (рис. 445, 5).
- 17 (24) Протергиты брюшных сегментов с 3—4 парами волосков (рис. 446, 1).
- 18 (19) Протергиты брюшных сегментов с 4 парами волосков, метатергиты с 4 парами больших и 2 парами маленьких щетинок и по меньшей мере одной парой волосков. Гипостомальная пластинка зазубрена (рис. 446, 2) . . *Telmatoscopus albifacies* To p n.
- 19 (18) Протергиты брюшных сегментов с 3 парами волосков.
- 20 (21) Метатергит 7-го брюшного сегмента не достигает половины ширины кольца, щетинки тергитов относительно тонкие. Вентральные выросты стигмального поля достигают приблизительно  $\frac{1}{7}$  длины дорсальной пластинки анального сегмента . . . . .  
. . . . . *Telmatoscopus similis* To p n.
- 21 (20) Метатергит 7-го брюшного сегмента значительно шире половины ширины кольца, щетинки тергитов относительно толстые (рис. 447, 8).
- 22 (23) Мезотергиты брюшных сегментов с 1 парой маленьких и 2 парами больших щетинок, а также 2—3 парами волосков (рис. 447, 8). Гипостомальная пластинка не зазубрена (рис. 447, 3) . . . . .  
. . . . . *Telmatoscopus rothschildi* Eat.



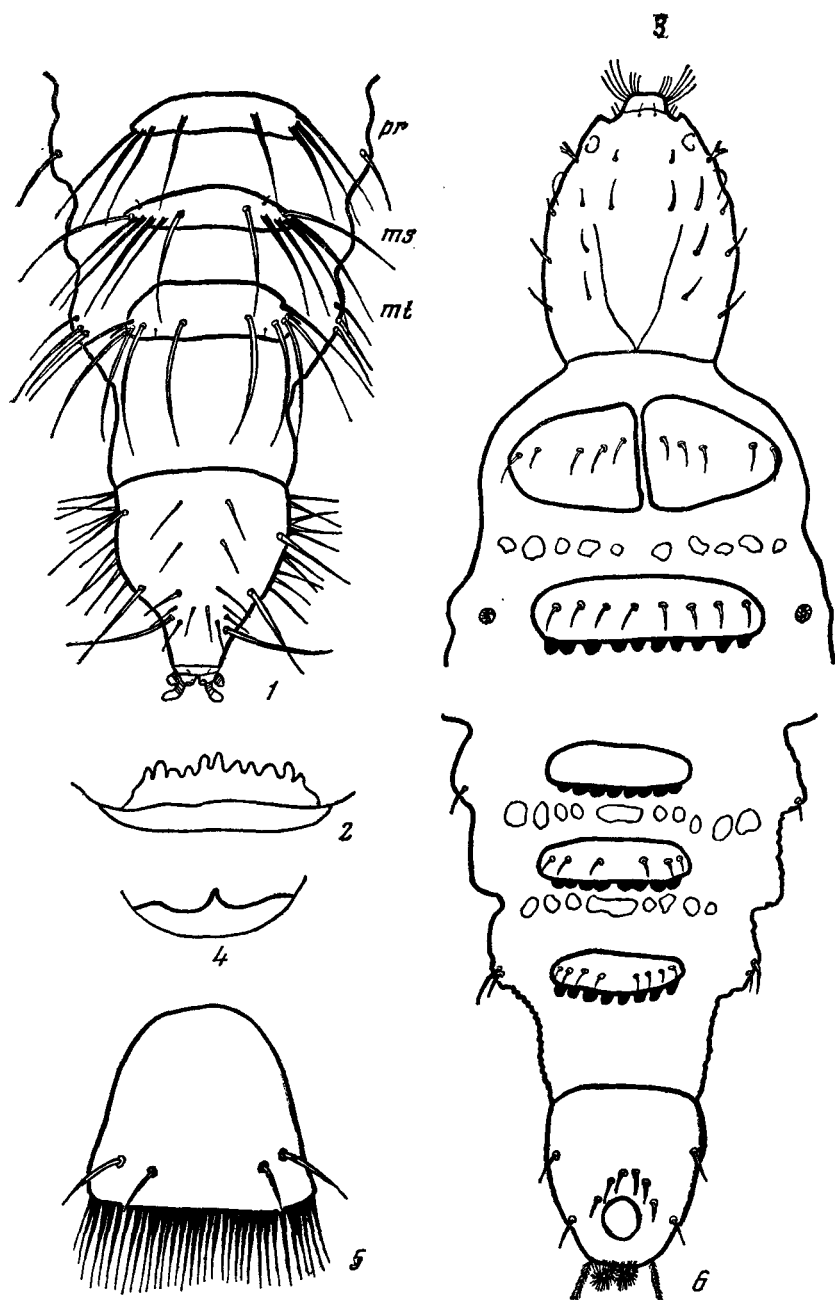


Рис. 446. Личинки Psychodidae

*Telmatoscopus albijacies* Tonn.: 1 — 7-й и 8-й брюшные сегменты с дорсальной стороны: *pr* — про-тергит, *ms* — мезотергит, *mt* — метатергит; 2 — гипостомальная пластинка; *Psychoda obscura* Tonn ; 3 — голова и переднегрудь с дорсальной стороны; 4 — гипостомальная пластинка; 5 — преанальная пластинка; 6 — 7-й и 8-й брюшные сегменты с дорсальной стороны (по Jung, 1956)

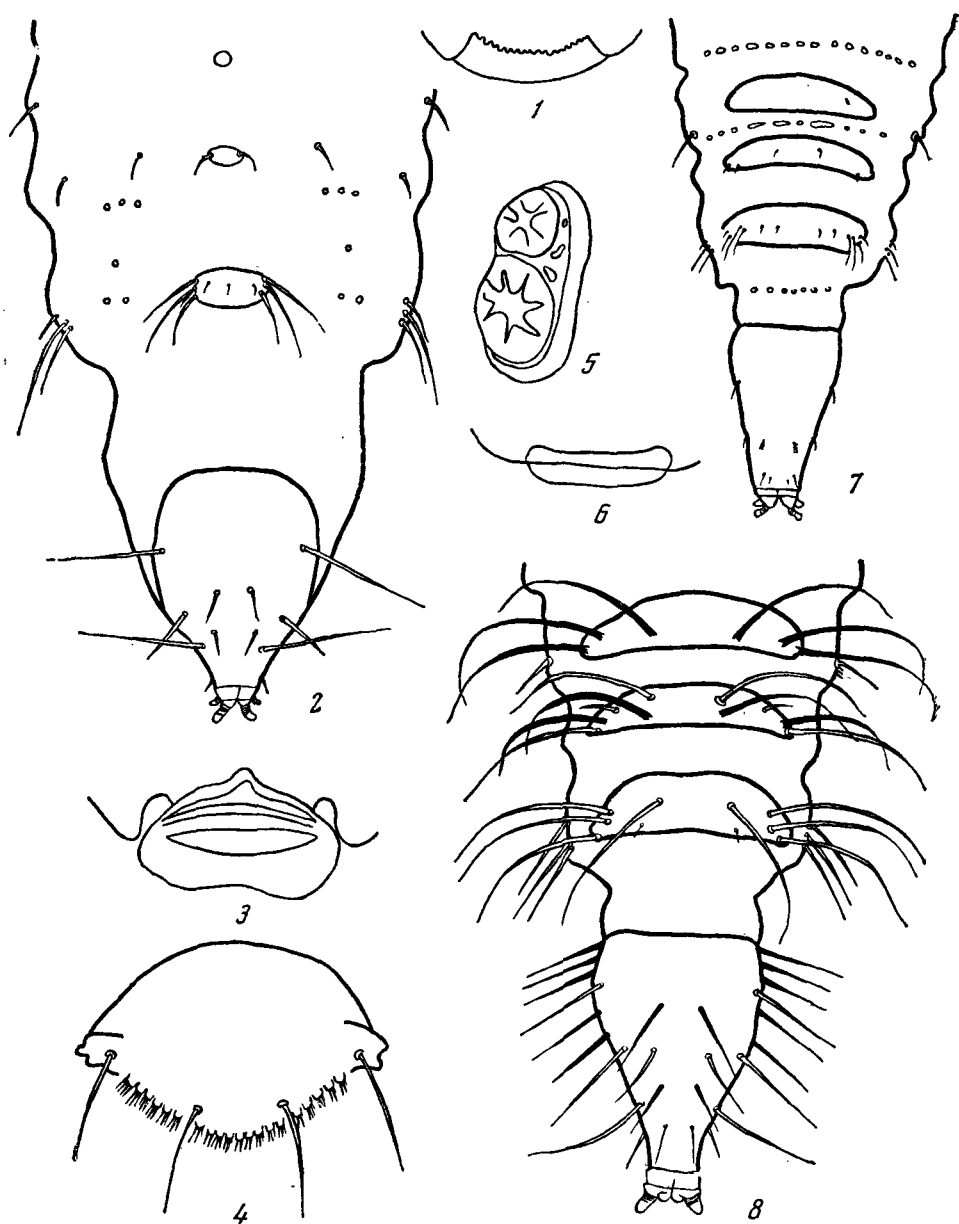


Рис. 447. Личинки Psychodidae

*Telmatoscopus soleatus* Walk.: 1 — гипостомальная пластинка; 2 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела с дорсальной стороны; 3 — гипостомальная пластинка *T. rothschildi* Eat.; *Psychoda lucifuga* Walk.: 4 — преанальная пластинка; 5 — усик; 6 — гипостомальная пластинка; 7 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела с дорсальной стороны; 8 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела *Telmatoscopus rothschildi* Eat. с дорсальной стороны (по Jung, 1956)

- 23 (22) Мезотергиты брюшных сегментов с 3 парами маленьких щетинок, а также с 3 парами волосков; дорсальная пластинка анального сегмента с многочисленными щетинками . . . . . *Pericoma nubila* Meig.
- 24 (17) Протергиты брюшных сегментов с 2 парами волосков.
- 25 (32) Дорсальная пластинка анального сегмента с 5 или большим числом боковых щетинок с каждой стороны.
- 26 (29) Боковые щетинки расположены на маленьких склеротизованных бугорках, в один ряд друг за другом.
- 27 (28) Вентральные выросты стигмального поля достигают приблизительно  $\frac{1}{4}$  длины дорсальной пластинки анального сегмента (рис. 448, 3). Гипостомальная пластинка зазубрена (рис. 448, 4). . . . . *Pericoma canescens* Meig.
- 28 (27) Вентральные выросты стигмального поля достигают приблизительно  $\frac{1}{7}$  длины дорсальной пластинки анального сегмента (рис. 448, 6). Гипостомальная пластинка (рис. 448, 5) . . . . . *Pericoma stammeri* Jung
- 29 (26) Боковые щетинки дорсальной пластинки не расположены в один ряд на склеротизованных бугорках.
- 30 (31) Гипостомальная пластинка, как на рис. 445, 4. Дорсальная пластинка анального сегмента с 2 парами маленьких дорсальных волосков и 2 парами щетинок (рис. 445, 2) . . . . . *Pericoma pilularia* Топп.
- 31 (30) Гипостомальная пластинка, как на рис. 445, 3. Дорсальная пластинка анального сегмента только с 2 парами щетинок (рис. 445, 1). . . . . *Pericoma mutua* Eat.
- 32 (25) Дорсальная пластинка анального сегмента с 4 или меньшим числом боковых щетинок с каждой стороны (рис. 445, 5) . . . . .
- 33 (38) Вентральные выросты стигмального поля не короче  $\frac{4}{5}$  длины дорсальной пластинки анального сегмента.
- 34 (35) Обе пары вентральных щетинок средних колец брюшных сегментов расположены на общей ясно видимой пластинке; все крупные щетинки тергитов брюшных сегментов расположены на склеротизованных бугорках. . . . . *Pericoma neglecta* Eat., *P. subneglecta* Топп.
- 35 (34) Обе пары вентральных щетинок средних колец брюшных сегментов расположены на разделенных, менее ясных пластинках.
- 36 (37) Преанальная пластинка с многочисленными, стилетообразными волосками, а также 2 парами коротких, ланцетовидных, оперенных щетинок, ясно отделенных друг от друга (рис. 445, 6). . . . . *Pericoma unispinosa* Топп.
- 37 (36) Преанальная пластинка без стилетообразных волосков и с 2 парами неперистых длинных изогнутых щетинок, расположенных друг около друга . . . . . *Pericoma diversa* Топп.
- 38 (33) Вентральные выросты стигмального поля, самое большее, немного более половины длины дорсальной пластинки анального сегмента.
- 39 (40) Преанальная пластинка поперечная, разделена на две половины; мезотергиты брюшных сегментов с 3 равными крупными щетинками; вентральные выросты стигмального поля немного длиннее половины дорсальной пластинки анального сегмента . . . . . *Pericoma exquisita* Eat.

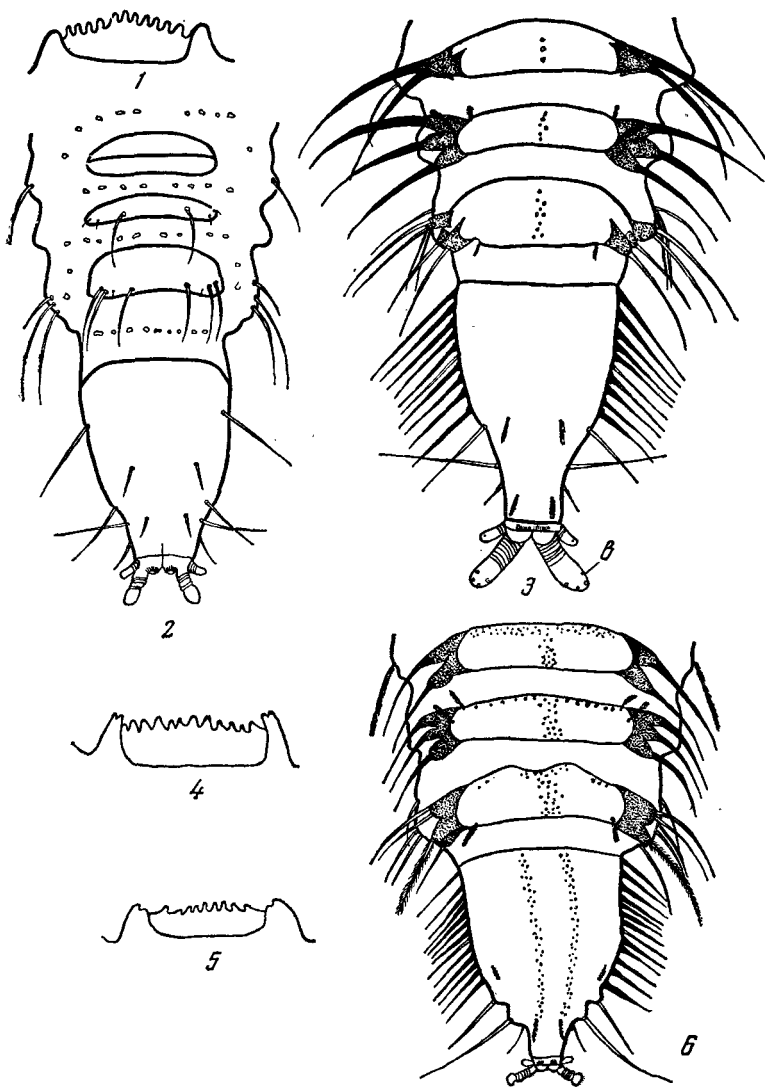


Рис. 448. Личинки Psychodidae

*Pericoma annulata* Топп.: 1 — гипостомальная пластинка; 2 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела с дорсальной стороны; *P. canescens* Meig. 3 — 7-й и 8-й брюшные сегменты с дорсальной стороны; 4 — гипостомальная пластинка; *P. stammeri* Jung; 5 — гипостомальная пластинка; 6 — 7-й и 8-й брюшные сегменты тела с дорсальной стороны (по Jung, 1956)

- 40 (39) Преанальная пластинка не разделена; мезотергиты или с 2 парами длинных и одной парой коротких щетинок или лишь с 2 парами длинных щетинок.
- 41 (42) Внутренняя пара щетинок преанальной пластинки сильно изогнута и значительно длиннее наружной; наружная пара щетинок короткая и перистая; мезотергиты брюшных сегментов с 2 парами длинных и 1 парой коротких щетинок . . . . . *Pericoma fallax* Eat.
- 42 (41) Щетинки преанальной пластинки приблизительно равной длины.
- 43 (44) Каждый мезотергит брюшных сегментов с 2 парами длинных и 1 парой коротких щетинок; на каждой половине заднего кольца

брюшных сегментов по одной длинной вентральной и на вершине загнутой щетинке; щетинки преанальной пластинки сильно изогнутых . . . . . *Pericoma blandula* Eat.

44 (43) Каждый мезотергит брюшных сегментов имеет только 2 пары длинных щетинок; вентральные щетинки задних колец брюшных сегментов не удлинённые и не изогнуты крючковидно; щетинки преанальной пластинки слабо загнуты . . . . . *Pericoma pseudoexquisita* Топп.

45 (14) Протергиты брюшных сегментов без какого-либо опушения.

46 (47) Все тергиты, за исключением протергитов переднегруди, на заднем крае с 8—10 четкими, направленными назад склеротизованными бугорками (рис. 446, 3, 6), покровы личинки морщинистые, голова удлинённо-овальная. Гипостомальная и преанальная пластинки (рис. 446, 4, 5). . . . . *Psychoda obscura* Топп.

47 (46) Тергиты без подобных бугорков (рис. 447, 7).

48 (49) Тергиты редуцированы, так что на брюшных сегментах они занимают самое большее  $\frac{1}{4}$  ширины тела, на передних кольцах они иногда полностью отсутствуют (рис. 447, 2). Гипостомальная пластинка — рис. 447, 1. . . . . *Telmatoscopus soleatus* Walk., *T. longicornis* Топп.

49 (48) Ширина тергитов брюшных сегментов не менее  $\frac{1}{3}$  ширины тела.

50 (51) Длина дорсальной пластинки анального сегмента более чем вдвое превышает ее ширину; дыхательная трубка сильно удлинённая, тонкая; каждый мезотергит брюшных сегментов с 2 парами длинных и одной парой коротких щетинок . . . . . *Telmatoscopus fuscus* Macq., *T. auriculatus* Curt.

51 (50) Длина дорсальной пластинки анального сегмента не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает ее ширину; дыхательная трубка нормальная; каждый мезотергит брюшных сегментов не более чем с одной парой длинных щетинок (остальные щетинки мезотергитов маленькие).

52 (53) Мезотергиты брюшных сегментов с одной парой длинных и 2 парами коротких щетинок (рис. 448, 2). Гипостомальная пластинка — рис. 448, 1. . . . . *Pericoma annulata* Топп.

53 (52) Мезотергиты брюшных сегментов с 3 парами только коротких щетинок (рис. 447, 7).

54 (55) Дорсальная пластинка анального сегмента с 3 парами дорсальных щетинок (рис. 447, 7), ее длина приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза превышает ширину; преанальная пластинка с боковыми бугорками (рис. 447, 4). Гипостомальная пластинка — рис. 447, 6 . . . . . *Psychoda lucifuga* Walk.

55 (54) Дорсальная пластинка анального сегмента только с 2 парами дорсальных щетинок; она приблизительно лишь на  $\frac{1}{5}$  длиннее ширины; преанальная пластинка без боковых бугорков.

56 (57) Дорсальная пластинка как на рис. 445, 7. Гипостомальная пластинка — рис. 445, 8. . . . . *Pericoma fuliginosa* Meig.

57 (56) Дорсальная пластинка как на рис. 445, 9. Гипостомальная пластинка — рис. 445, 10. . . . . *Pericoma undulata* Топп.

58 (9) Анальный сегмент тела без ясной преанальной пластинки

59 (66) На дорсальной поверхности туловища всего 26 тергальных пластинок (рис. 443, 1).

- 60 (61) На вентральной стороне 7-го брюшного сегмента 2 овальные склеротизованные пластинки . . . . . *Psychoda surcoufi* Топп.
- 61 (60) Вентральная сторона 7-го брюшного сегмента без склеротизованных пластинок.

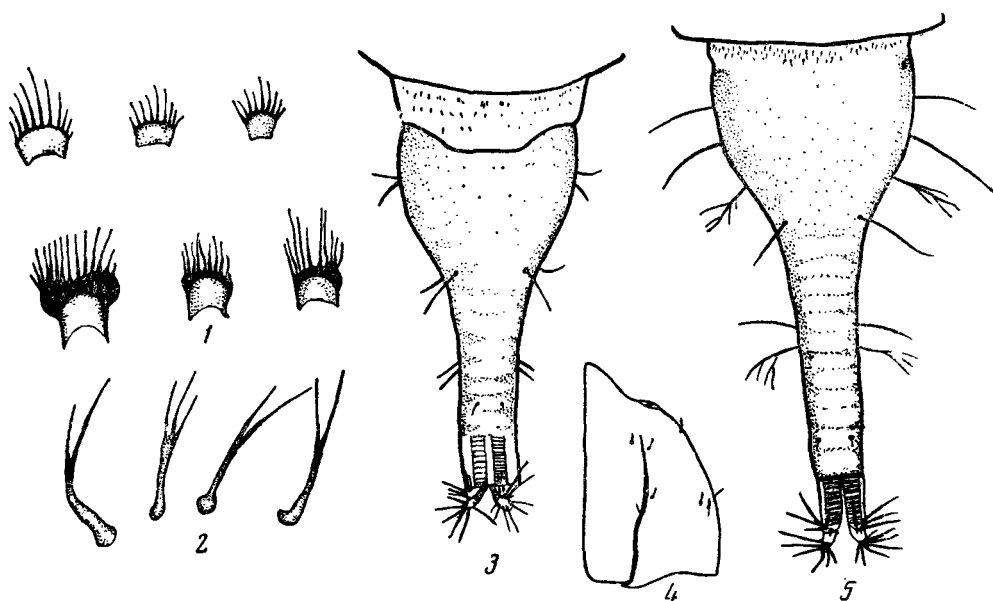


Рис. 449. Личинки Psychodidae.

Кутикулярные образования дорсальной стороны брюшка: 1 — *Psychoda severini* Топп.; 2 — *P. cinerea* Bank.; *P. grisea* Топп.; 3 — последний сегмент тела с дорсальной стороны; 4 — голова; 5 — последний сегмент тела *P. setigera* Топп. с дорсальной стороны (по Satchell, 1947)

- (62 63) Покровы тела с многочисленными зазубренными склеротизованными пластинками (рис. 449, 1). Длина дыхательной трубки в 6 раз превосходит ширину . . . . . *Psychoda severini* Топп.
- 63 (62) Покровы тела только с волосовидными элементами (рис. 449, 2).
- 64 (65) Тергиты 1-го брюшного сегмента сильно редуцированы, их ширина около  $\frac{1}{4}$  ширины метатергита заднегруди, иногда они совсем отсутствуют; переднегрудные стигмальные выступы сосковидные (рис. 443, 2). . . . . *Psychoda cinerea* Bank.
- 65 (64). Ширина протергита 1-го брюшного сегмента равна примерно половине ширины метатергита заднегруди, переднегрудные стигмальные выступы цилиндрические (рис. 443, 3) . . . . . *Psychoda gemina* Eat.
- 66 (59) На дорсальной поверхности туловища не больше 20 тергальных пластинок.
- 67 (76) На спинной поверхности туловища меньше 20 тергальных пластинок.
- 68 (71) На спинной поверхности туловища больше 2 тергальных пластинок. Метатергиты 5-го и 6-го брюшных сегментов на заднем крае с 2 или 3 толстыми, сильно склеротизованными боковыми шипами, направленными назад.

- 69 (70) Всего 9—11 тергальных пластинок; метатергиты 5-го и 6-го брюшных сегментов с сильно склеротизованными шипами; метатергит 7-го брюшного сегмента с маленькими шипами или без них; покровы с отдельными волосками (рис. 427, 3) . . . . . *Psychoda phalaenoides* L.
- 70 (69) Тергальных пластинок не более 9, имеются сильно склеротизованные боковые шипы на заднем крае метатергитов 5-го, 6-го и 7-го брюшных сегментов; покровы тела с маленькими пластинками (рис. 427, 4) . . . . . *Psychoda crassipenis* Топп.
- 71 (68) Имеются только мезо- и метатергит на 7-м брюшном сегменте, на остальных сегментах тергальные пластинки отсутствуют.
- 72 (73) Дыхательная трубка короткая, к вершине заострена, в 5 раз длиннее ширины, покровы тела с мощными лохматыми волосками; 5 щетинок расположены на каждой стороне головной капсулы вблизи теменного шва . . . . . *Psychoda trinodulosa* Топп.
- 73 (72) Дыхательная трубка длиннее, расположена на широком основании, стороны ее почти параллельны.
- 74 (75) Длина дыхательной трубки в 6 раз превосходит ее ширину (рис. 449, 3), покровы тела с тонкими короткими волосками. На каждой стороне головной капсулы вблизи теменного шва по 4 щетинки (рис. 449, 4) . . . . . *Psychoda grisescens* Топп.
- 75 (74) Длина дыхательной трубки в 7 раз превосходит ширину (рис. 449, 5); покровы с довольно тонкими короткими волосками. На каждой стороне головной капсулы вблизи теменного шва по 5 щетинок . . . . . *Psychoda setigera* Топп.
- 76 (67) На спинной поверхности туловища всего 20 тергальных пластинок (по 2 на каждый сегмент).
- 77 (78) Дыхательная трубка обычной формы, ее длина в 6 раз больше ширины; протергит брюшных сегментов на заднем крае без шиповидных выростов; боковые щетинки тела расположены на маленьких округлых склеротизованных пластинках . . . . . *Psychoda minuta* Вапк.
- 78 (77) Дыхательная трубка короткая и широкая; протергиты брюшных сегментов с 7—8 длинными, назад направленными шипами. . . . . *Psychoda brevicornis* Топп.
-

## СЕМЕЙСТВО TENDIPEDIDAE (= CHIRONOMIDAE) — ЗВОНЦЫ

Тело гомономно сегментировано, С-образно изогнуто (рис. 426, 1), трахейная система апнейстическая.

Головная капсула хорошо развита. Верхняя губа сливается с головной капсулой, с внутренней стороны к ней примыкает эпифаринкс, несущий щетинки, выросты и две крупные подвижные жевательные лопасти (премандибулы). Мандибулы с зубцами, расположенными в 2 ряда: внутренний край с 1—2 светлоокрашенными зубцами, внешний с 3—5 сильно склеротизованными темноокрашенными зубцами. Максиллы слабо склеротизованы, с 1-члениковыми щупиками. На гипофаринксе бывает склеротизованный, обычно темный язычок с 4—6 зубцами. Гипостомальная пластинка в виде плоской дуги из зубцов или в виде мягкой, бесцветной треугольной пластинки, по бокам от которой более поверхностно, слегка налегая на нее своими концами, лежат 2 паралабиальные пластинки — тонкие склеротизованные образования, напоминающие по форме или развернутый веер с радиально расходящимися тонкими лучами, или сильно удлинённый прямоугольник с закругленными углами и поперечной штриховкой (рис. 450, 1).

С каждой стороны головы, ближе к дорсальной поверхности, расположено по 2—3 иногда сливающихся глазка. Впереди от них находятся усики (обычно 5-члениковые).

Тело состоит из 13 сегментов (2 последних сегмента тела, а иногда и 2-й и 3-й грудные могут быть слиты). Переднегрудь несет с брюшной стороны пару небольших бугорков, сидящих на коротких толстых основаниях и усаженных втяжными зазубренными крючками (ложные ножки). На спинной стороне предпоследнего сегмента тела на двух бугорках расположены длинные тонкие преанальные щетинки, иногда образующие кисточки, а около анального отверстия 4 (редко 6) удлинённых тонкостенных мешочка — анальные папиллы. На конце тела пара удлинённых нечленистых задних ложных ножек (подталкивателей). Покровы тела обычно прозрачные и бесцветные, окраска тела зависит от окраски внутренних органов: полостной жидкости и цвета принятой пищи. Грудные и 1—4-й брюшные сегменты обычно с простыми или перистыми щетинками, а 1—7-й брюшные сегменты у многих личинок с продольными боковыми валиками, вытянутыми на конце тела в пальцевидные, направленные назад выросты.

Представители семейства широко распространены на территории Советского Союза. Личинки большинства видов этого семейства (представители 6 подсемейств) живут в воде, среди водорослей, мха, отложений ила на дне и лишь представители подсемейства Orthocladinae обитают во влажных субстратах вне воды (в сильно увлажненной почве, в подстилке, в илистых отложениях по берегам водоемов).



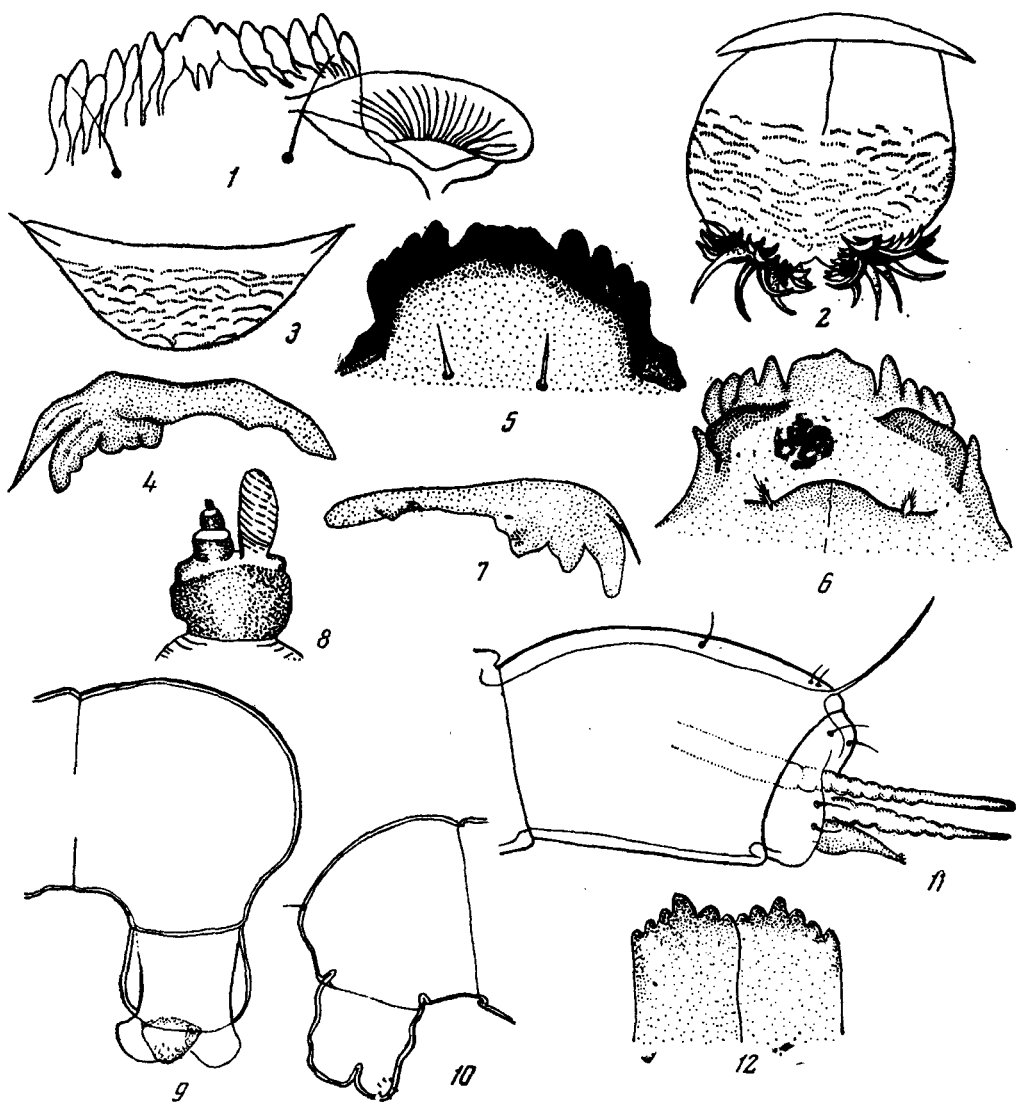


Рис. 450. Личинки Tendipedidae

1 — гипостомальная и паралабиальная пластинки *Pseudosmittia gracilis* Goeth.; 2 — передняя ложная ножка *Eurphaenocladus aquatilis* Goeth.; 3 — передняя ложная ножка *Pseudosmittia simplex* Strenz.; 4 — премандибула *Pseudosmittia simplex* Strenz.; 5 — гипостомальная пластинка *Camptocladus stercorarius* Strenz.; 6 — гипостомальная пластинка *Pseudosmittia simplex* Strenz.; 7 — премандибула *Camptocladus stercorarius* Strenz.; 8 — усик *Pseudosmittia gracilis* Goeth.; 9 — конец тела *Bryorphaenocladus virgo* Thien. Strenz.; 10 — конец тела *Gymnometrioctenus subnudus* Erw.; 11 — конец тела *Georhynchocladus luteicornis* Goeth.; 12 — гипостомальная пластинка *Metrioctenus fuscipes* Meig. (1 — по Черновскому, 1949, 2—12 — по Hennig, 1950)

## Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Orthocladiinae

(по Thienemann, 1944, Черновскому, 1949, со значительными сокращениями)

- 1 (6) Парные подталкиватели отсутствуют. Бугорки, несущие преанальные щетинки, так же как и сами щетинки, отсутствуют. Анальный край последнего сегмента тела сильно вздут. Передние ложные ножки более или менее полностью слиты друг с другом.
- 2 (3) Вокруг анального отверстия многочисленные незазубренные крючки, только на дорсальной, а иногда и вентральной поверхности остается небольшая полоска, свободная от крючков. Передняя ложная ножка в вершинной половине с маленькими шипиками, образующими поперечные ряды, оканчивается двумя небольшими полушаровидными подушечками, разделенными неглубокой бороздкой и несущими приблизительно по 20 крючков (рис. 450, 2). Личинки во влажной почве, часто по берегам водоемов . . . . . *Smittia* Holm. (стр. 663).
- 3 (2) Без венца крючков вокруг анального отверстия. Передняя ложная ножка почти полушаровидная, усаженная многочисленными остриями, расположенными короткими поперечными рядами. Крючки отсутствуют (рис. 450, 3).
- 4 (5) Конечный членик усиков короткий, приблизительно такой же длины, как и предыдущий. Премандибула с 3 зубцами, верхний относительно широкий (рис. 450, 4). Мандибулы с 4 зубцами, кроме вершинного. Нижняя губа без крыловидно расширенных боковых пластинок на вентральной стороне, щетинки у основания губы простые (рис. 450, 5) . . . . . *Camptocladius* V. d. Wulp
- 5 (4) Конечный членик усиков очень длинный, в 3 раза длиннее предыдущего. Премандибула с 4 зубцами, из которых концевой совсем узкий, саблевидный (рис. 450, 7). Мандибулы с 3 зубцами, кроме вершинного. Вентральная поверхность нижней губы с каждой стороны с крыловидно расширенной боковой пластинкой. Щетинки у основания губы короткие и толстые, на конце опушенные (рис. 450, 6). . . . . *Pseudosmittia* Goeth.
- 6 (1) Парные подталкиватели имеются.
- 7 (8) Кисточки преанальных щетинок имеются. Весь край гипостомальной пластинки окрашен, или его светлая срединная часть образует выступ, выдающийся вперед далее, чем боковые зубцы. Паралабиальные пластинки не спускаются далеко за нижние углы субментума. . . . . *Metriocnemus* V. d. Wulp (стр. 664.)
- 8 (7) Преанальные щетинки не образуют кисточки, на их месте не более 1—3 отдельных щетинок. Подталкиватели более или менее редуцированы, чаще всего вместе с анальным сегментом втянуты в преанальный.
- 9 (10) Усики сильно редуцированы, с коротким основным члеником, на котором расположены укороченная дистальная часть и более слабо склеротизованный вырост со спиральным рисунком (рис. 450, 8). Длина мандибул относится к длине усиков, как 1 : 2 — 1 : 7. Подталкиватель редуцирован до двух совсем коротких, полностью втягивающихся подушечек, которые несут на конце 3—8 крючков. Если подталкиватель длинный и несет 10—15 крючков, тогда усики также редуцированы, а преанальная кисточка щетинок отсутствует . . . . . *Pseudosmittia* Goeth.

- 10 (9) Усики и конец тела иного строения.
- 11 (14) Предпоследний сегмент тела дорсально закруглен и изогнут, так что последний сегмент с подталкивателем направлен вентрально под прямым углом к оси тела (рис. 450, 9). Передняя ложная ножка разделена, без крючков, но с тонкими шипиками. Усики не рудиментарны.
- 12 (13) Преанальные щетинки предпоследнего сегмента микроскопические (видны только на экзuvии или мацерированной личинке). 3-членик жгута усов лишь слегка удлинён . . . . . *Bryophaenocladus* Thien.
- 13 (12) 1—2 преанальных щетинки сильно развиты (рис. 450, 10). 3-й членик жгута усов сильно удлинён (группа *subnudus*) или 3 щетинки на предпоследнем сегменте сильно развиты, а 3-й членик жгута не удлинён (группа *terrestris*) . . . . . *Gymnometriocnemus* Goeth.
- 14 (11) Предпоследний сегмент тела не изогнут, расположен не перпендикулярно к оси тела.
- 15 (18) Предпоследний сегмент с коротким щетинконосным бугорком, на конце которого длинная хорошо заметная преанальная щетинка, длина которой составляет  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  всей длины тела. Анальные папиллы имеются.
- 16 (17) На предпоследнем сегменте длинная, хорошо заметная щетинка, равная по длине  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{4}$  всей длины тела. Передние ложные ножки слиты или рудиментарны. Анальные папиллы подразделены, в виде уменьшающейся к концу нити бусинок. Отношение длины усика к мандибуле = 2 : 3 . . . . . *Pseudorthocladus* Goeth.
- 17 (16) Длина концевой преанальной щетинки равна  $\frac{1}{2}$  длины тела. Передние ложные ножки расчленены. Анальные папиллы не разделены, длина мандибулы равна длине усов . . . . . *Krenosmittia* Thien.
- 18 (15) Предпоследний сегмент без бугорка и без длинных, бросающихся в глаза преанальных щетинок. Подталкиватель развит слабо.
- 19 (20) Анальные папиллы необыкновенно длинные, с многочисленными перетяжками, у живых личинок направлены чаще всего назад (рис. 450, 11). Подталкиватели довольно слабые, втянутые, на конце с несколькими темно-коричневыми, короткими крючками. На предпоследнем сегменте, кроме нескольких тонких, 2 мощные темно-коричневые дорсальные щетинки, длина которых составляет  $\frac{1}{3}$  длины предпоследнего сегмента . . . . . *Georthocladus* Strem.
- 20 (19) Анальные папиллы отсутствуют, подталкиватели небольшие, их длина только в 2 раза превышает ширину, обычно широко развинуты. . . . . *Smittia* Holm. (стр. 663)

**Т а б л и ц а**  
**для определения видов рода *Smittia* Holm.**  
(по Черновскому, 1949)

- 1 (2) 1-й членик усика короче 2-го, 2-й членик в 7 раз длиннее общей длины очень коротких последующих члеников. Средний зубец субментума высокий, боковых зубцов субментума 5 пар. На заднем конце тела личинки, вокруг 4 коротких анальных выростов, сидящих у анального отверстия, имеется кольцеобразный валик, который спереди и сбоку усажен короткими загнутыми крючками. Личинка

беловатая,  $4\frac{1}{2}$  мм длиной, живет среди влажных опавших листьев и в навозе. . . . . группа *stercoraria* De Geer

- 2 (1) 1-й членик усика в 2 раза длиннее 2-го. 2-й членик усика лишь в  $2\frac{2}{3}$  раза длиннее общей длины последующих члеников. Срединный зубец субментума широкий, тупой, посередине со слабой выемкой. На заднем конце тела, по сторонам от анальных выростов, имеется два небольших кружка с очень мелкими крючочками (редуцированные подталкиватели). Голова светло-коричневая. Мандибулы с 4 истинными зубцами. Личинка белая или желтоватая, 6 мм длиной. В сырых местах . . . . . *S. muscicola* Kieff.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Metriocnemus* V. d. Wulp

- 1 (2) Усики сильно редуцированы, основной членик имеет вид широкого кольца, высота которого в несколько раз меньше его ширины. Мандибула с 5 внешними и с 2—3 внутренними зубцами. Гипостомальная пластинка с парой мелких срединных зубцов и с 5-парами боковых зубцов, из которых вторые выше всех остальных, а первые боковые выше срединных (рис. 450, 12). Очень короткие кисточки преанальных щетинок сидят на высоких коричневых бугорках. Анальные папиллы длинные, мешковидные. Подталкиватели очень длинные. Окраска фиолетовая, длина  $6\frac{1}{2}$  мм. В родниках и лужах среди мха . . . . . *M. fuscipes* Meig.
- 2 (1) 1-й членик усика цилиндрический, не ниже своей ширины. Середина гипостомальной пластинки с 2 зубцами (у *A. fuscipes* Meig. и *M. hydropetricus* Kieff. выемка между срединными зубцами может исчезнуть при стачивании зубцов). . . . .
- 3 (4) Бугорок преанальных щетинок сзади у дистального конца имеет направленный назад шип, длина которого превышает в 2 раза ширину. Голова темно-коричневая; яйцевидная; у каждого сегмента передняя половина фиолетовая, задняя беловатая. Каждая парабильная пластинка с парой мелких срединных зубцов и с 5 парами боковых; первые боковые зубцы значительно выше срединных. Анальные папиллы длинные и узкие. Подталкиватели с коричневыми крючками. Длина 6 мм. По берегам ключей у самой воды, выползают на влажные листья. мох . . . . . группа *atratus* Zett.
- 4 (3) Бугорки преанальных щетинок сзади без шиповидного выступа, коричневые, высокие, слабо конические. Кисточки преанальных щетинок умеренной длины, состоят из изогнутых волосков. Анальных папилл 2 пары. Усики 4-члениковые. Гипостомальная пластинка с 5 парами боковых зубцов. Личинка серовато-фиолетовая. В воде, в дуплах лиственных деревьев, преимущественно бука . . . . . группа *martinii* Thien.

## СЕМЕЙСТВО TIPULIDAE — КОМАРЫ-ДОЛГОНОЖКИ

Представители семейства встречаются во всех зонах, особенно многочисленны в лесной зоне.

Тело личинок состоит из 11 сегментов, цилиндрическое, мясистое, сзади всегда немного утолщенное, тупо обрубленное и скошенное. Личинки метапнейстические; покровы тела слабо склеротизованы, белые, серые или буроватые, редко зеленоватые (*Dolichopeza*), у земноводных форм часто полупрозрачные.

Голова гемицефалического типа, обычно на  $\frac{2}{3}$  своей длины втянута в переднегрудь и мало заметна снаружи. Головная капсула хорошо развита (рис. 420, 1), широкая, сильно склеротизованная, на заднем крае лишь слегка вырезана. Вырезка не глубокая, не разделяет лобную и боковые (латеральные) пластинки, образующие верхнюю крышку головной капсулы. Лобная пластинка четко выражена и отделена от латеральных пластинок швом. Крупный поперечный наличник неподвижно спаян с лобной пластинкой, образуя единое целое (фронтоклипеус). Латеральные пластинки подразделены сзади на наружную и внутреннюю пластинки небольшой, несклеротизованной мембраной. Пластинки узкие и длинные, плоские при основании, на остальном протяжении килевидно приподнятые вдоль середины. Смыкающиеся позади лобной пластинки, суженные вершины латеральных пластинок слегка загнуты вниз; в одних случаях, например, у личинок *Pales pratensis* они далеко выступают, у других (*Tipula paludosa*, *Anomaloptera nigra*) не выступают за задний край головной капсулы. С вентральной стороны латеральные пластинки сближены лишь в передней части головы, на всем остальном протяжении они значительно удалены друг от друга (рис. 420, 2), т. е. головная капсула не замкнута.

Ротовой аппарат грызущий, приспособлен к перетиранию твердой пищи. Верхняя губа спереди часто с дуговидной или угловидной выемкой, а по бокам переднего края с двумя крупными бугорками, поверхность которых с несколькими сенсорными щетинками. Мандибулы массивные, с расширенным основанием и округлой вершиной, часто разделенной на 2 тупых зубца (рис. 423, 1). Внутренний край мандибулы с несколькими зубцами, число которых варьирует от 2 (некоторые *Pales*, большинство *Stenophorinae*) до 4—6 (большинство видов *Tipula*). К внутреннему краю мандибулы снизу подвижно причленен булавовидный придаток (простека), на вершине которого расположена кисточка волосков, служащая для проталкивания пищи. Максиллы прямоугольные, с обособленными короткими, 1-члениковыми щупиками. Гипостомальная пластинка сильно склеротизована, с 7, реже 9 зубцами, имеющими диагностическое значение (рис. 420, 3—5).

Впереди по бокам головы расположены 1-члениковые удлинненно-цилиндрические усики, сидящие на полуперепончатых основаниях по бокам от лобной пластинки. Каждый усик на вершине с микроскопической чувствующей папиллой. Длина их (Malloch, 1917) в роде *Tipula* почти в 4 раза, а у *Flabellifera* только в 2 раза превышает их максимальную ширину; у представителей рода *Pales* усики лишь вдвое длиннее своей максимальной ширины.

Туловищные сегменты иногда разделены поперечными складками. Дорсальные или вентральные ползательные валики (мозоли), в противоположность Limoniidae, отсутствуют. Покровы тела с многочисленными короткими желтоватыми, коричневатыми волосками, более длинными на дорсальной стороне тела, а на задних краях сегментов еще со щетинками. У многих земноводных личинок волоски сливаются, образуя подобие толстых коротких шипов или кисточек (*Tipula pruinosa*, *T. lucifera*, *T. lateralis* и др.). Густые волоски определяют окраску тела, так как кутикула непигментирована; и для видов с редким опушением или без него (*T. flavolineata*, *T. livida*, *Dictenidia bimaculata*) характерен белый или кремово-белый цвет, зависящий от просвечивающего жирового тела. Щетинки достигают наибольшего развития у личинок, питающихся разрушающейся древесиной (*Dictenidia*, *Flabellifera*, *Tanyptera*).

Единственная пара дыхалец расположена на особом участке дорсальной стороны 8-го брюшного сегмента (стигмальное поле). Стигмальное поле окружено 6 стигмальными выростами. Из них 2 находятся наддыхальцами, в середине верхнего края стигмального поля (спинные выросты), 2 по бокам стигмального поля (боковые выросты) и 2 поддыхальцами, на границе стигмального поля и подталкивателя (брюшные выросты). У личинок *Dolichopeza albipes* спинные выросты соединены, но ясно видно, что срединный вырост состоит из 2 самостоятельных выростов. Форма и размер выростов варьируют, что связано с местообитанием личинок различных видов. Только в некоторых случаях все 6 выростов равной формы, обычно брюшные короче. Выросты у водных, земноводных и видов, живущих в насыщенных водой почвах, сильно удлинены, с уплощенной задней поверхностью, тогда как у типично почвенных или обитающих в разлагающейся древесине спинные и брюшные выросты значительно короче боковых; у некоторых видов, живущих в разлагающейся древесине, таких, как *Flabellifera ornata*, *Tanyptera atrata*, *Tipula flavolineata*, все выросты редуцированы. Гладкое стигмальное поле обособлено от остальной части сегмента, покрытой, как правило, густыми волосками.

Задние поверхности выростов почти всегда несут склеротизованные участки, размер и форма которых характерны для ряда видов. У водных и полуводных форм имеются коричневые краевые полосы на выростах, темные пятна в основании и у вершины брюшных выростов. У почвенных форм выросты обычно сплошь склеротизованы, черно-коричневые (иногда черные) или с продольными срединными пятнами или полосами.

Узкая склеротизованная полоска ограничивает анальное поле, расположенное на брюшной стороне последнего сегмента. Анальная щель, часто с многочисленными короткими лучами, расположена горизонтально или вертикально. Горизонтальное положение щели свойственно всем водным, полуводным и подавляющему большинству почвообитающих личинок (виды родов *Prionocera*, *Pales*, *Tipula*, *Dolichopeza*), а вертикальное — древесным (*Flabellifera*, *Dictenidia*, *Tipula flavolineata*, *Tanyptera*) и почвообитающей личинке *Anomaloptera nigra*.

Анальная щель окружена чаще всего 4—8 анальными выростами, причем у почвенных их преимущественно 4 (редко 2), у водных и полуводных 6—8. Форма и длина анальных выростов в значительной мере связаны с местом обитания личинок. У большинства видов, живущих в сильно увлажненной почве, одна или более пар выростов сравнительно длинные; они могут быть довольно толстыми (например, у *Tipula luna*, *T. vittata*), но обычно тонкие (*T. maxima*, *T. lateralis* или *Prionocera turcica*). У всех видов, живущих в слабо увлажненных почвах или разлагающейся древесине, выросты редуцированы до округлых бугорков (*T. flavolineata*, *Tanyptera*, *Flabellifera*, *Dictenidia bimaculata*).

Анальные выросты выполняют роль подталкивателя. Некоторые авторы считают, что они способствуют дыханию и имеют значение в солевом обмене.

Размеры, форма анальных выростов и их число стабильны для каждого вида и используются при определении, но признак хорошо выявляется лишь при фиксации личинок кипятком.

В настоящей работе впервые дается определительная таблица родов, распространенных на территории Европы (за исключением рода *Malpighia* Enderl., личинки которого неизвестны). Таблицы для определения видов составлены с использованием работ Е. Н. Савченко (1954), Чисвела (Chiswell, 1956), Теовальда (Theowald, 1957), Бриндля (Brindle, 1958a, 1958b, 1958в, 1959, 1960). Родовые таблицы, составленные Александером (Alexander, 1920) и Геннигом (Hennig, 1950), основаны на неправильных признаках и не используются. Ряд видов впервые включается в таблицу на основании изучения личинок, имеющих в коллекции лаборатории почвенной зоологии Института морфологии животных АН СССР. Личинки некоторых видов *Pales* были любезно предоставлены автору Е. Н. Савченко.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Tipulidae

1 (8) Анальная щель горизонтальная, с многими дополнительными лучами, анальные выросты, как правило, хорошо развиты, хотя бы 1—2 пары.

2 (7) Стигмальное поле с 6 четкими, обособленными выростами.

3 (4) Стигмальное поле с 6 пальцевидными длинными (в длину превышают в 3—4 раза ширину у основания) выростами; краевая бахромка волосков имеется, волоски очень длинные. Каждый вырост стигмального поля с темно-коричневыми или черными узкими краевыми и срединными продольными полосками. Анальное поле с 6 длинными и тонкими анальными выростами (рис. 451, 1, 2) В сильно увлажненной почве заболоченных берегов водоемов, со второй половины лета до конца апреля; везде единично . . . . .  
. . . . . *Prionocera* Loew

Род объединяет около двух десятков видов. Для Ленинградской обл. указывается 4 вида: *P. proxima* Lack., *P. subserricornis* Zett., *P. turcica* Fabr., *P. serricornis* Zett., которые, за исключением последнего вида, свойственного преимущественно северному побережью Евразии, обычны для Северной и Средней Европы.

4 (3) Стигмальное поле с выростами, длина которых не превышает ширину у основания более чем в 2 раза, волоски краевой бахромы различной длины.

5 (6) Передний край переднегруди с дорсальной стороны с характерным склеротизованным и затемненным поперечным валиком, который прерван в средней части широким продольным желобком (рис. 452, 1). Боковые выросты стигмального поля не склеротизованы, спинные выросты иногда с небольшим темным пятном у основания; брюшные выросты с поперечным рядом из 2—3 темных пятен у основания и иногда темным пятном у вершины (рис. 452, 453).

Повсеместно. Личинки обитают в почве умеренной степени увлажнения, растительные, в случае массового размножения могут повреждать травянистую растительность . . . . .  
. . . . . *Pales* Meig. (= *Nephrotoma* Meig.) (стр. 672)

6 (5) Передний край переднегруди с дорсальной стороны без склеротизованных и затемненных поперечных валиков. Стигмальное поле с выростами различной длины и формы. Боковые выросты стигмального поля обычно (за исключением нескольких видов) с склеротизованными полосами или пятнами. Повсеместно. Личинки в различных

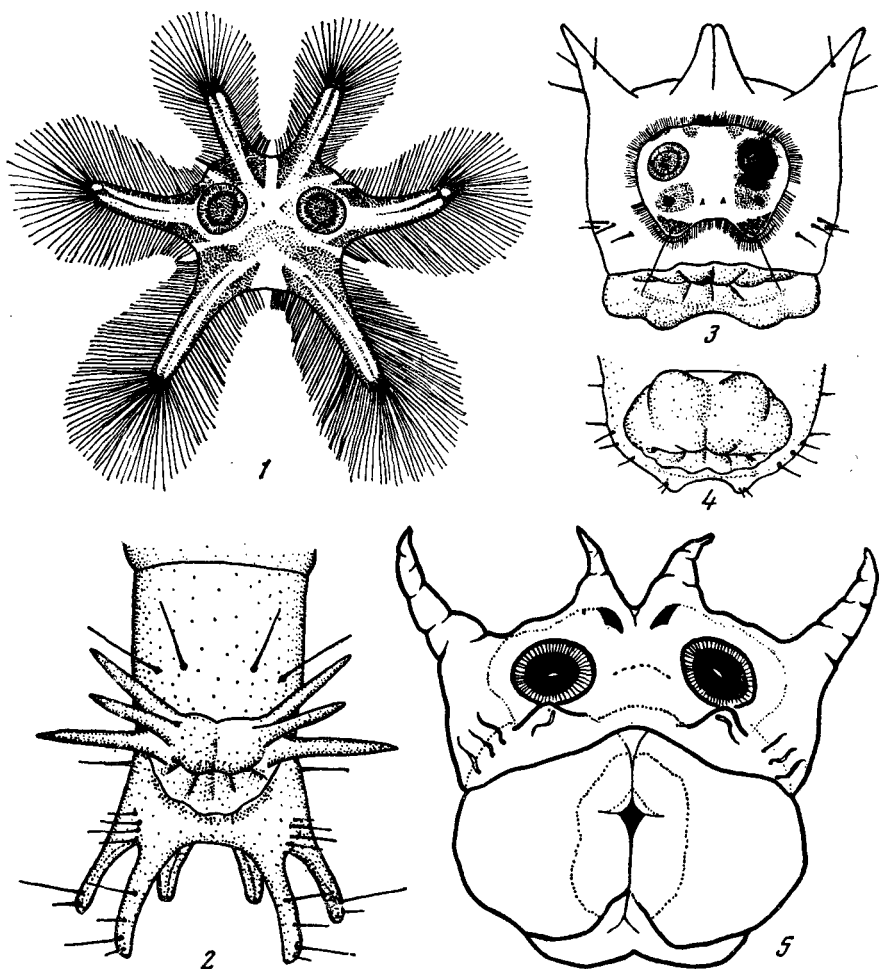


Рис. 451. Личинки Tipulidae

*Prionocera turcica* Fabr.: 1 — стигмальное поле; 1-2 — последний сегмент тела с вентральной стороны; *Dolichopeza albipes* Stroem: 3 — последний сегмент тела сзади; 4 — последний сегмент тела с вентральной стороны; 5 — последний сегмент тела *Anomalopectera nigra* L., сзади (1-4 — по Chiswell, 1956; 5 — по Савченко, 1954)

увлажненных субстратах, почве, наносах ила, во мху, подстилке, древесине и т. д. . . . . **Tipula** L. (стр. 675)

- 7 (2) Спинные выросты стигмального поля соединены вместе, так что кажется, что стигмальное поле с 5 выростами. Анальное поле с 4 округлыми выростами (рис. 451, 3, 4). Личинка зеленая, с дорсальной стороны с 2 темно-коричневыми продольными зигзагообразными полосами. Длина взрослой личинки — 14—16 мм. Повсеместно. Сырые леса, под подушками мха, редко. . . . . **Dolichopeza** Curt.

На территории СССР известны *D. nitida* Mik (Ленинградская обл.). *Dolichopeza* sp. с Кубани, близкая к *D. nitida* Mik, *D. graeca* Mapph. из Закавказья. Личинки этих видов еще не изучены. *D. albipes* Str., личинка которого описана многими иностранными авторами, на территории СССР не зарегистрирован.



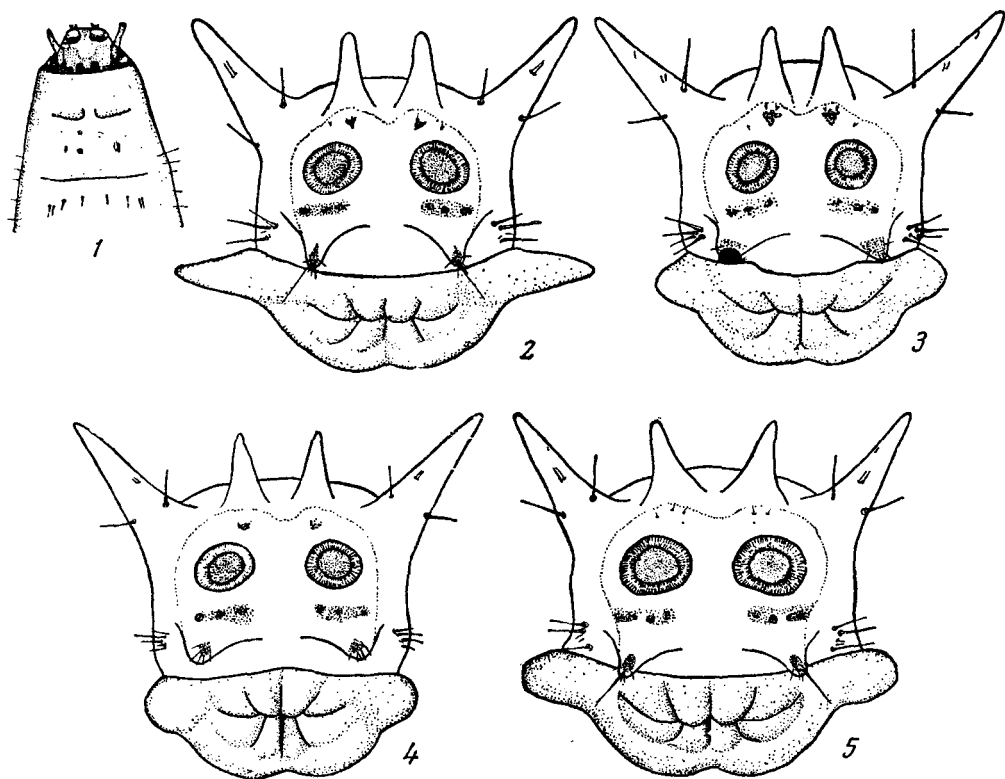


Рис. 452. Личинки Tipulidae.

1 — переднегрудь *Pates quadriaria* Meig., сверху. Последний сегмент тела личинок сзади: 2 — *P. analis* Schumm.; 3 — *P. quadriaria* Meig.; 4 — *P. flavescens* L.; 5 — *P. flavipalpis* Meig. (по Chiswell, 1956)

- 8 (1) Анальная щель вертикальная, с 2 короткими боковыми лучами в средней части или все лучи одинаковой длины (*Tipula flavolineata* Meig.) Анальные выступы редуцированы до 4 небольших бугорков.
- 9 (12) Темные склеротизованные пятна в виде неправильных треугольников расположены в основании спинных или боковых и спинных выростов стигмального поля, но не заходят на эти выросты. Выросты стигмального поля всегда хорошо развиты. Стигмальное поле небольшое, не заходит на выросты.
- 10 (11) Склеротизованные пятна имеются лишь в основании спинных выростов стигмального поля и отсутствуют в основании боковых (рис. 451, 5). Голова без тонких упругих щетинок позади оснований усиков; усики длинные, по крайней мере в  $3-8\frac{1}{2}$  раза длиннее своего поперечника. Окраска тела грязно-белая, анальный тергит часто коричневатый, длина взрослой личинки—24—25 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. На сырых лугах, особенно торфяных, сырых лесных полянах, в дерне, иногда в гнилых пнях, на окультуренных торфяниках, нередко вредят сельскохозяйственным растениям. С августа до середины лета, везде довольно часто . . . . . *Anomaloptera* Lioy (*A. nigra* L.)
- 11 (10) Склеротизованные пятна имеются у основания спинных и боковых выростов (рис. 454, 4). Голова позади основания каждого усика с тонкой упругой щетинкой, усики короткие, самое большее в 2 раза длиннее своего поперечника. Окраска тела грязно-белая, длина взрослой

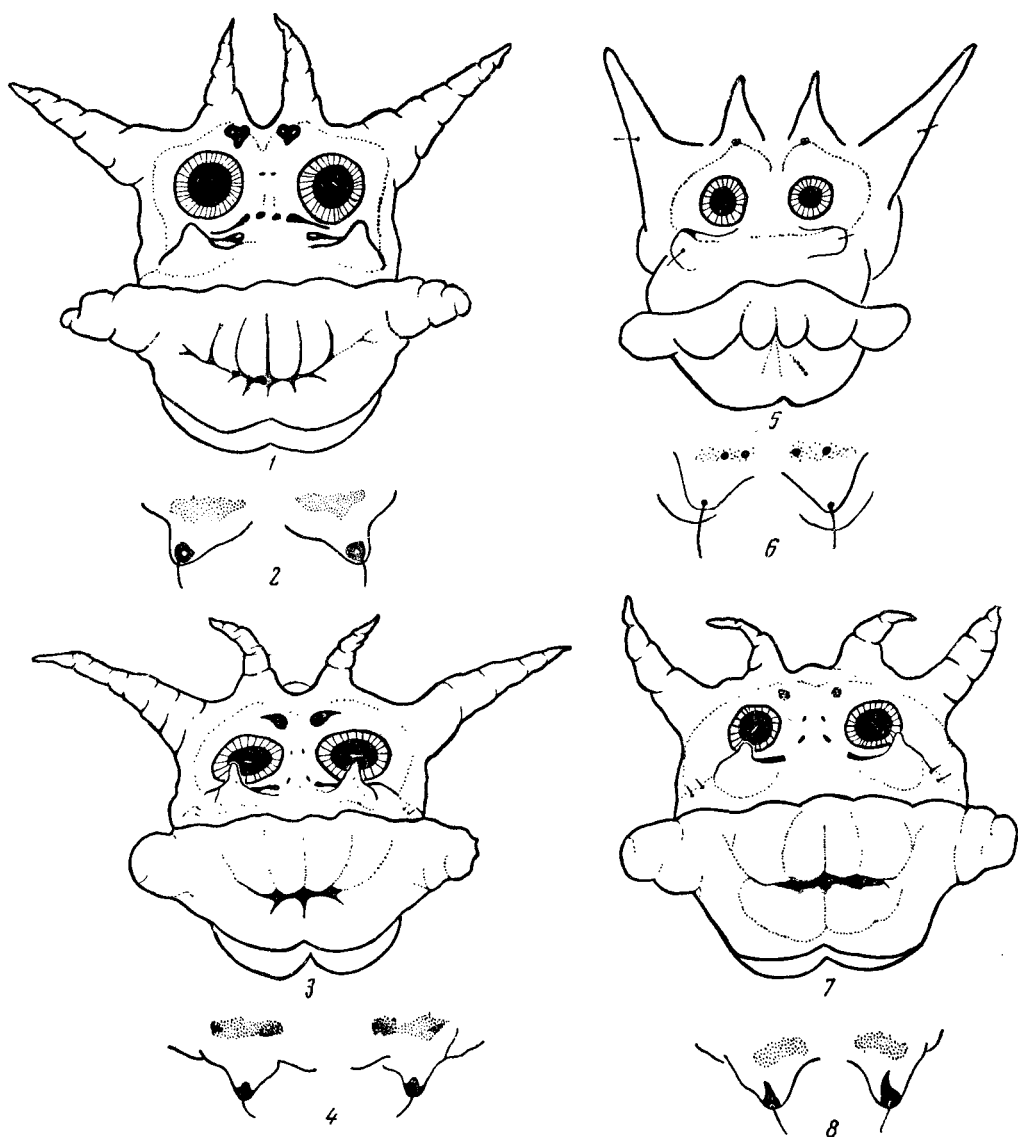


Рис. 453. Личинки Tipulidae.

*Pales cornicina* L.: 1 — последний сегмент тела сзади; 2 — брюшные выросты сверху; *P. scalaris* Meig.: 3 — последний сегмент тела сзади; 4 — брюшные выросты сверху; *P. maculata* Meig.: 5 — последний сегмент тела; 6 — брюшные выросты сверху; *P. pratensis* Meig.: 7 — последний сегмент тела; 8 — брюшные выросты сверху (1—4, 7, 8 — по Савченко, 1954; 5—6 — по Theowald, 1957)

личинки до 28—29 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Лиственные и смешанные леса, поруби, кустарники. Личинки развиваются в гнилых пнях и в трухе, заполняющей дупла и развилки древесных стволов, в почве случайно (с осени до середины лета)

..... *Dictenidia* Brul. (*D. bimaculata* L.)

- 12 (9) Темные склеротизованные пятна неправильной формы, часто овальные, часто очень небольшие, но во всех случаях хорошо выраженные, заходят на основания выростов.
- 13 (16) Стигмальное поле не четко отделено от остальной части сегмента, без окаймляющей его бахромки волосков; боковые или спинные и

боковые выросты с небольшими, часто точечными пятнышками, имеются также небольшие пятна на вершинах брюшных выростов.

- 14 (15) Спинные и боковые выросты стигмального поля крайне короткие и округлые; спинные выросты непигментированы; каждый боковой вырост с длинной тонкой щетинкой у вершины и маленьким

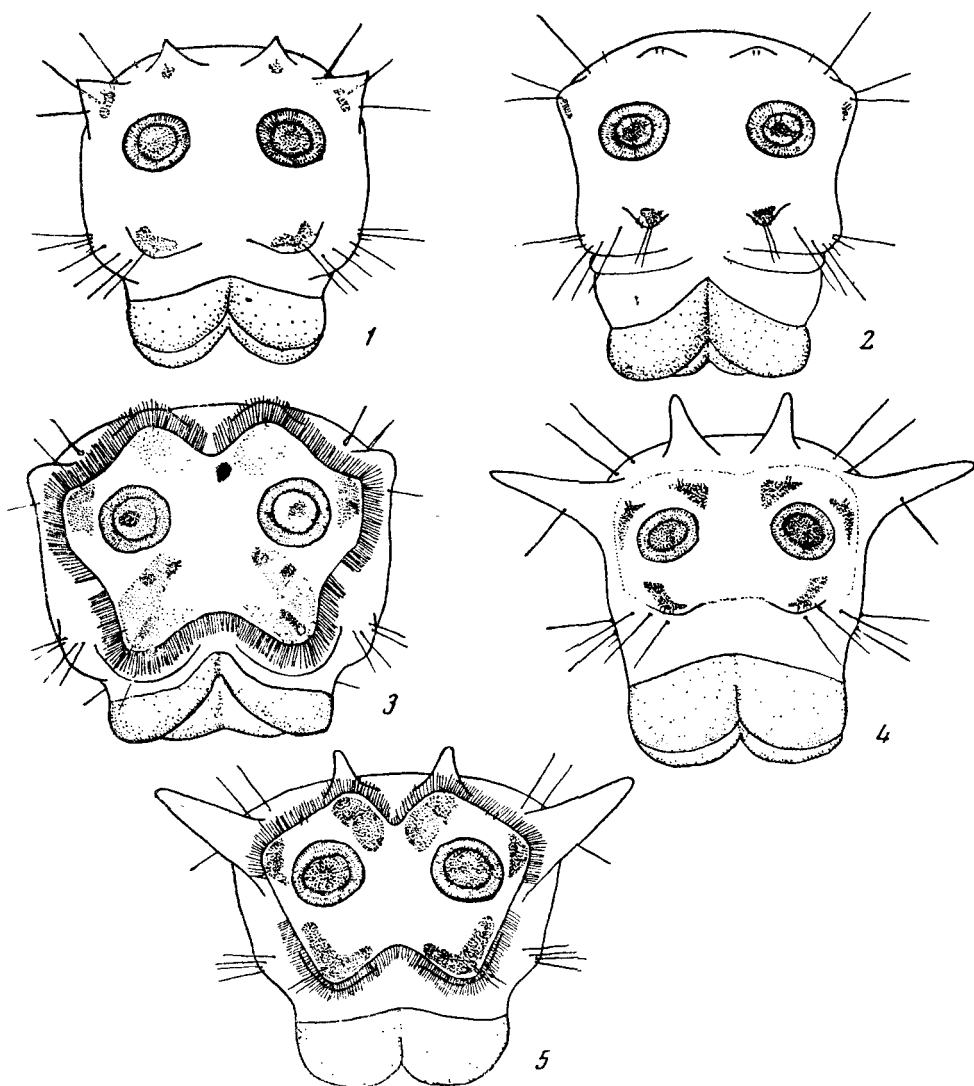


Рис. 454. Стигмальное поле личинок Tipulidae.

1 — *Tipula flavolineata* Meig.; 2 — *Tanyptera atrata* L.; 3 — *Flabellifera ornata* Meig.; 4 — *Dictenidia bimaculata* L.; 5 — *Flabellifera pectinicornis* L. (no Chiswell, 1956)

коричневым пятном на нижнем крае, каждый брюшной вырост с маленьким коричневым или темно-коричневым пятном у вершины (рис. 454, 2). Окраска тела грязно-белая, длина взрослой личинки до 36—38 мм. Повсеместно. В лиственных и смешанных лесах под корой отмирающих деревьев и в древесине, в почве случайно. Со второй половины лета до начала мая, везде единично . . . . . *Tanyptera* Latr. (*T. atrata* L.)

*T. atrata* Meig. идет на север, до Мурманска, распространен на большей части Западной Европы; *T. nigricornis* Meig. более редок, встречается в Северной и Средней Европе. Личинки близкого рода *Malpighia* Enderl. неизвестны.

- 15 (14) Спинные и боковые выросты стигмального поля короткие и заостренные; каждый спинной вырост обычно с маленьким бледно-коричневым пятном у основания; каждый боковой вырост с длинной, тонкой, удаленной от вершины щетинкой на наружном (боковом) крае; каждый брюшной вырост с коричневой поперечной, обычно V-образной полосой у вершины (рис. 454, 1). Окраска тела грязно-белая, до 30 мм в длину. В гниющей древесине различных лиственных пород, в почве случайно . . . . .  
. . . . . *Tipula* L. (*T. flavolineata* Meig.<sup>1</sup>)
- 16 (13) Резко обособленное, окаймленное бахромкой коротких волосков, стигмальное поле заходит на основания выростов, боковые и спинные выросты с крупными светло- или темно-коричневыми овальными пятнами различной формы (рис. 454, 3, 5) Окраска тела грязно-белая; длина тела до 30—40 мм. В гниющей древесине . . .  
. . . *Flabellifera* Meig. (= *Ctenophora* Meig.) (стр. 672)

#### Таблица

для определения видов рода *Flabellifera* Meig.<sup>1</sup>

- 1 (2) Спинные и брюшные выросты стигмального поля хорошо выражены, боковые выросты в длину и в ширину в два раза больше спинных; темные склеротизованные пятна лишь на вершине брюшных выростов и отсутствуют в основании; все пятна на выростах темные, хорошо выражены (рис. 454, 5). Повсеместно, личинки в гниющей древесине . . . . . *F. pectinicornis* L.
- 2 (1) Слабо развитые спинные и брюшные выросты стигмального поля с склеротизованными темными пятнами в основании, все выросты приблизительно равной длины; темные склеротизованные пятна как на вершинах, так и в основании брюшных выростов; все пятна на выростах бледно-коричневые, слабо очерченные (рис. 454, 3). Точных данных о распространении в СССР нет. В гниющей древесине . . . . . *F. ornata* Meig.

Личинка похожа на *Tanyptera atrata* L. и *Tipula flavolineata* Meig. строением выростов стигмального поля.

#### Таблица

для определения видов рода *Pales* Meig.

- 1 (14) Стигмальное поле анального сегмента при основании каждого спинного выроста с ясным темным склеротизованным пятном. Иногда пятно очень маленькое, почти точечное, но хорошо заметно (*P. pratensis* Meig.).
- 2 (3) Боковые выросты анального поля длинные (их длина в 2 раза превышает ширину у основания), с заостренной вершиной (рис. 452, 2). На вершине брюшных выростов темное овальное пятно с заострением; в основании каждого брюшного выроста 3 темных, расположенных в светло-коричневой полосе овальных пятна, из которых наружное слегка удлиненное. Одна из 5 щетинок,

<sup>1</sup> У личинки лучи анальной щели одинаковой длины. В зависимости от фиксации щель кажется горизонтальной или вертикальной.

расположенных на вершине брюшных выростов, очень длинная. Личинки во влажной почве . . . . . *P. analis* Schumt.

3 (2) Боковые выросты анального поля короткие, их длина не превышает ширину у основания, а если длиннее, то вершины боковых выростов анального поля округлые. Наружное пятно поперечного ряда пятен, расположенных в основании брюшных выростов, не удлинено.

4 (13) Вершины брюшных выростов стигмального поля со склеротизованным пятном.

5 (8) Брюшные выросты стигмального поля широкие, постепенно сужающиеся к вершине, с 5 короткими щетинками на вершине, по бокам от брюшных выростов группа из 5 щетинок (4 более длинные и 1 короткая). В основании брюшных выростов поперечный ряд из 3 овальных пятен в светло- или темно-коричневой полосе.

6 (7) Каждый спинной вырост стигмального поля с крупным треугольным пятном у основания; каждый брюшной вырост с крупным пятном у вершины и 3 пятнышками в основании, заключенными в светло-коричневую полосу (рис. 452, 3). Запад. В почве, в подстилке букового леса; в коровьем помете, гниющих стволах и корнях . . . . . *P. quadriaria* Meig.

7 (6) Каждый спинной вырост стигмального поля с маленьким и неправильным по форме пятном; каждый брюшной вырост с маленьким пятном у вершины, варьирующим по форме, но обычно, как на рис. 452, 4. Личинка сероватая. Во влажной почве, обыкновенно под дерном, иногда в древесине. . . . . *P. flavescens* L.

У некоторых экземпляров личинок *P. flavescens* L. пятно в основании спинных выростов редуцировано, в этом случае они напоминают *P. flavipalpis* Meig., но отличаются тем, что брюшные выросты в длину составляют половину ширины при основании и широкие у вершины, несущей 5 коротких щетинок.

8 (5) Брюшные выросты стигмального поля резко сужены у основания, вершинная часть узкая, ее боковые стороны почти параллельны (рис. 453, 2); на вершине несколько очень коротких щетинок и одна длинная; по бокам от брюшных выростов 2—3 разрозненных щетинок. В основании брюшных выростов поперечный ряд из 2—3 небольших темно-коричневых пятен в светло- или темно-коричневой полосе.

9 (10) В основании каждого брюшного выроста стигмального поля поперечный ряд из 3 темных пятен, заключенных в значительно более светлую полосу; вершинное пятно небольшое, обычно с заостренной нижней частью. За брюшными выростами 2 длинных щетинок. В основании спинных выростов стигмального поля склеротизованное пятно в виде неправильной запятой или сердцевидное, с 1—2 светлыми порами на поверхности (рис. 453, 1). Боковые выросты анального поля удлинённые. Окраска тела землисто-серая, длина взрослой личинки до 17—18 мм. Повсеместно; в подстилке или дерне сырых лугов, с весны до конца июня, часто. Иногда повреждают рассаду капусты . . . . . *P. cornicina* L.

10 (9) В основании каждого брюшного выроста стигмального поля поперечный ряд из 2 темных пятен, из которых внутреннее значительно больше наружного (рис. 453, 4). Пятна заключены в темную полосу, так что иногда пятна, особенно наружные, плохо заметны. (рис. 453, 8). За брюшными выростами по 3 щетинок, из которых одна несколько короче двух других. Боковые выросты анального поля округлые.

11 (12) В основании спинных выростов стигмального поля склеротизованные пятна в виде длинных дужек без четких светлых пор на поверхности (рис. 453, 3). Длина взрослой личинки до 25—26 мм. Повсеместно, кроме севера. На лесных полянах, влажных лугах, в том числе торфяных, в дерне; после вспашки пойменных земель иногда вредят сельскохозяйственным культурам; встречаются в течение почти всего года . . . . . *P. scalaris* Meig.

12 (11) В основании спинных выростов стигмального поля очень неясные овальные, округлые или почти точечные пятна (рис. 453, 7). Окраска тела сероватая, длина взрослой личинки до 23—25 мм. Повсеместно; на сырых лугах и лесных полянах, в дерне. Вторая половина лета до середины апреля, часто . . . . . *P. pratensis* Meig.

13 (4) Вершины брюшных выростов стигмального поля без склеротизованных пятен, в основании каждого выроста поперечный ряд из 2 темных пятен, заключенных в светлую полоску (рис. 453, 6). В основании спинных выростов неясные точечные пятна (рис. 453, 5). В подстилке, в дерне на лугу, на пашне . . . . . *P. maculata* Meig.

Судя по рисунку личинки у Теовальда (Theowald, 1957), вершина брюшных выростов с длинной щетинкой, но так же изображены и личинки *P. flavescens* L. и *P. quadrifaria* Meig., хотя для двух последних видов Чисвелл (Chiswell, 1956) указывает 5 маленьких щетинок на вершинах брюшных выростов стигмального поля.

14 (1) Стигмальное поле анального сегмента при основании спинных выростов без склеротизованных пятен. Боковые выросты анального поля округлые, длиннее ширины у основания.

15 (16) В основании каждого из брюшных выростов стигмального поля поперечный ряд из 3 пятен, заключенных в значительно более светлую полоску (наружное пятно заметно удлинено); брюшные выросты в длину равны ширине при основании и сужены на вершине; из пяти щетинок, расположенных на вершине брюшных выростов, одна очень длинная (рис. 452, 5). Запад, в богатой гумусом почве, в садах . . . . . *P. flavipalpis* Meig.

На личинок этого вида могут быть очень похожи личинки *P. flavescens* L. в тех случаях, когда у последних слабо выражены склеротизованные пятна в основании спинных выростов, но отличаются строением брюшных выростов — (см. п. 7).

16 (15) В основании брюшных выростов стигмального поля по 2 темных пятна, заключенных в очень темную полосу, так что иногда пятна совсем незаметны; кроме полосы имеются еще 2 черноватые точки в просвете между дыхальцами и брюшными выростами. Повсеместно. В подстилке лиственных и смешанных лесов, с осени до середины лета, единично . . . . . *P. lunulicornis* Schumm.

На личинок этого вида могут быть очень похожи личинки *P. pratensis* Meig. в случае сильной редукции склеротизованного пятна в основании спинных выростов. Е. Н. Савченко (1954) указывает, что у *P. lunulicornis* Schumm., помимо полосы, имеются 2 черноватые точки. Некоторые различия намечаются также в их экологии.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Tipula* L.<sup>1</sup>

- 1 (42) Анальные выросты, расположенные вентральнее анального отверстия, как правило, узкие и мешковидные, хорошо развиты. Если выросты не развиты или представлены в виде полушаровидных вздутий (рис. 459, 1), то длина тела до 45 мм (группа *T. paludosa*).
- 2 (13) Нижняя половина анального поля (часть его, расположенная вентральнее ануса) с 4 парами коротких бородавчатых или сосковидных выростов; верхняя половина без анальных выростов.
- 3 (12) Без темного рисунка на тергитах, стигмальные выросты короткие (группа *T. marmorata*).
- 4 (5) Боковые выросты стигмального поля узкие и длинные, в длину не менее чем в 3 раза превышают ширину у основания, заметно длиннее спинных (рис. 461, 6). Стигмальное поле при основании спинных выростов лишь с небольшими, неявственно склеротизованными и затемненными участками, основания которых не заходят в просвет между дыхальцами, брюшные выросты с темными пятнами или совсем без них (рис. 461, 7). Повсеместно, кроме крайнего севера. Влажные леса, преимущественно листовые. В почве и в подстилке подо мхом у оснований стволов и пней, с конца мая до середины сентября . . . . . *T. obsoleta* Meig.
- 5 (4) Боковые выросты стигмального поля короткие и широкие, короче или немного длиннее ширины у основания. Стигмальное поле при основании спинных выростов с двумя очень крупными склеротизованными и затемненными участками, заходящими вытянутыми вниз основаниями в просвет между дыхальцами.
- 6 (9) Боковые выросты стигмального поля короткие. Их длина обычно меньше ширины у основания; брюшные выросты слабо склеротизованы.
- 7 (8) Темные пятна у основания спинных выростов стигмального поля далеко заходят вниз между дыхальцами, их верхний край лежит на уровне верхнего края дыхалец, брюшные выросты слегка склеротизованы вокруг темного пятна, лежащего у них в основании (рис. 455, 1). Подо мхом на стволах деревьев и в почве, часто в сухих местах . . . . . *T. marmorata* Meig.
- 8 (7) Верхний край темных пятен у оснований спинных выростов расположен выше уровня верхнего края дыхалец, неправильной формы, брюшные выросты без склеротизации вокруг темного пятна, лежащего в основании брюшных выростов (рис. 455, 3). Подо мхом и в подстилке . . . . . *T. alpium* Berg.
- 9 (6) Длина боковых выростов стигмального поля превышает ширину у основания; брюшные выросты сильно склеротизованы.
- 10 (11) Склеротизованные пятна между дыхальцами лопастевидные, с ровным верхним краем (рис. 455, 2). Подо мхом по берегам болот и ручьев, подо мхом в почве и на стволах деревьев. Запад . . . . . *T. signata* Staeg.

<sup>1</sup> В этой таблице деление рода *Tipula* на группы и подроды приводится по системе, принятой Мангеймсом (Mannheims, 1951). Признаки рассчитаны на определение личинок, фиксированных кипятком.

- 11 (10) Склеротизованные пятна между дыхальцами с неровным верхним краем (рис. 455, 4). Прибалтика. Под влажным мхом . . . . . *T. staegei* Niels.
- 12 (3) Тергиты с темным рисунком. Сtigмальные выросты довольно длинные, их сторона, обращенная к стигмальному полю, равномерно

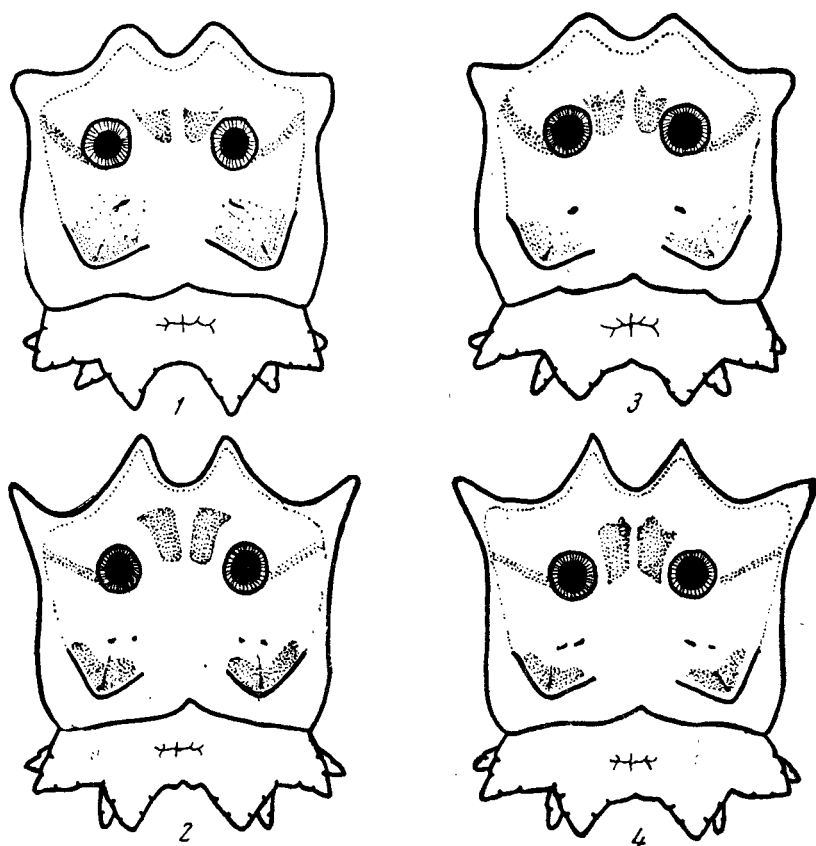


Рис. 455. Сtigмальное поле личинок Tipulidae сзиди

1 — *Tipula marmorata* Meig.; 2 — *T. signata* Staeg.; 3 — *T. alpium* Bergr.;  
4 — *T. staegei* Niels. (no Brindle, 19606)

сильно зачернена. Волоски, окружающие выросты стигмального поля, хорошо заметны, по длине превышают половину диаметра дыхалец (группа *T. subnodicornis*). Запад и Северо-Запад. На заболоченных участках почвы. . . *T. subnodicornis* Zett.

- 13 (2) На нижней половине анального поля менее 4 пар анальных выростов или выросты имеются и на верхней половине анального поля.
- 14 (15) Спинные выросты со стороны стигмального поля полностью склеротизованные, склеротизованные полосы проходят на участок между дыхальцами; спинные выросты округлые у вершины, их длина равна ширине. Боковые и брюшные выросты с краевой бахромкой тонких длинных волосков, с коричневыми и черными участками; верхняя и нижняя половина анального поля несут по одной паре анальных выростов, из них боковая пара в длину в 2 раза больше ширины у основания; брюшная пара составляет половину длины боковой пары (рис. 456, 1, 2). Подрод



*Schummelia* Edw. Повсеместно. Во влажной почве в лесах. . . . .  
 . . . . . *T. varicornis* Schumm.

- 15 (14) Спинные выросты со стороны стигмального поля неполностью склеротизованы, иногда только с черным рисунком.

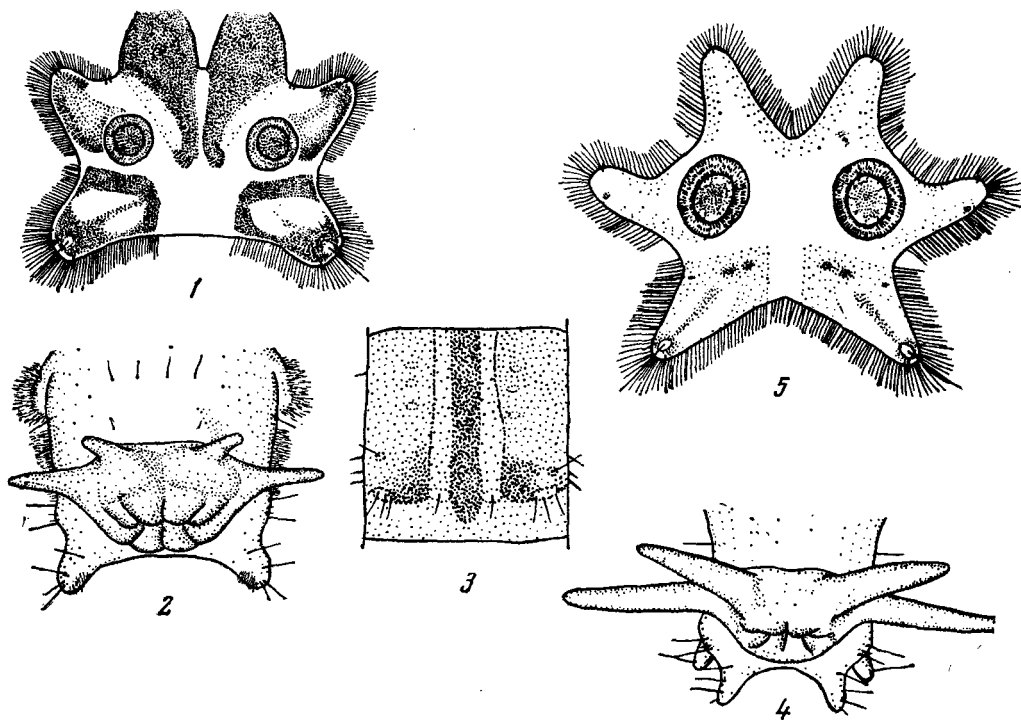


Рис. 456. Личинки Tipulidae

*T. varicornis* Schumm.: 1 — стигмальное поле; 2 — последний сегмент тела, снизу; *T. solstitialis* Westh.; 3 — 5-й брюшной сегмент сверху; 4 — последний сегмент тела, снизу; 5 — стигмальное поле (по Chiswell, 1956)

- 16 (23) Тергиты с темным рисунком (перед окукливанием часто слабо виден); спинные и боковые выросты стигмального поля с округлой вершиной и коротким опушением. Одна или две пары выростов под анальным отверстием. Подрод *Yamatotipula* Matsum.

- 17 (18) Всего две пары анальных выростов. Боковая пара в длину приблизительно в 5 раз длиннее ширины у основания, брюшная пара слегка короче. Все выросты стигмального поля заострены и опушены довольно длинными волосками. Брюшные выросты с сравнительно узкой бледной срединной коричневой полосой и с 2 маленькими, иногда сливающимися небольшими пятнышками в основании. Дорсальная сторона тела серовато-коричневая с слегка более темной срединной продольной полосой, ограниченной с каждой стороны прерывающейся полоской и многими маленькими бледными пятнышками у оснований щетинок. Брюшная сторона и обычно боковые части сегментов бледно-сери-коричневые (рис. 456, 3, 4, 5). Повсеместно, кроме крайнего севера. У берегов водоемов во влажной почве, под влажными разлагающимися растительными остатками. В течение всего лета . . . . .  
 . . . . . *T. solstitialis* Westh.

- 18 (17) Три пары анальных выростов.

- 19 (20) Спинные выросты стигмального поля с темными, явственными линиями по краям; боковые выросты с темной линией вблизи нижнего края (рис. 457, 2). На спинной стороне слабо заметный рисунок. Запад и юг. В очень влажных субстратах . . . . . *T. montium* Egg.

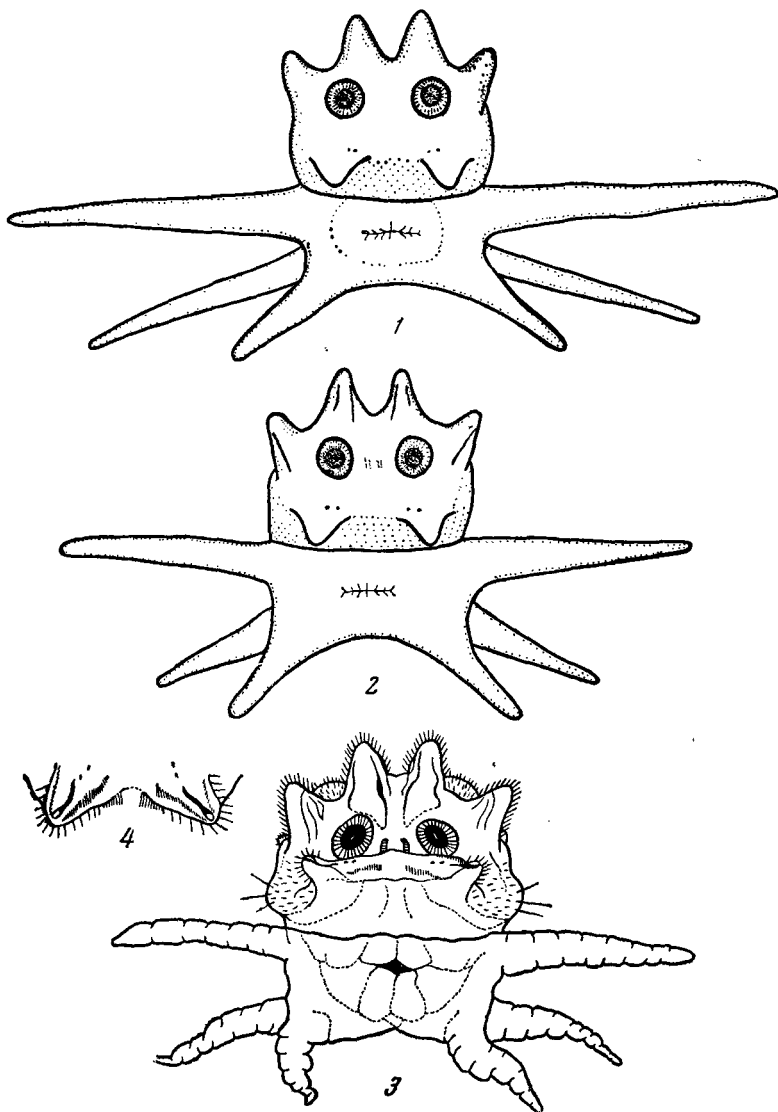


Рис. 457. Личинки Tipulidae

Последний сегмент тела сзади: 1 — *Tipula coukei* Tonn.; 2 — *T. montium* Egg.; 3 — *T. lateralis* Meig.; 4 — брюшные выросты *T. lateralis* Meig., сверху (1, 2 — по Brindle, 1958в; 3, 4 — по Савченко, 1954)

- 20 (19) Спинные и боковые выросты стигмального поля с очень бледными коричневыми, неясными краевыми полосками. Личинки мельче, на спинной поверхности тела хорошо заметен рисунок.
- 21 (22) Анальные выросты очень длинные и тонкие, длина самой длинной пары (боковой) много больше ширины анального сегмента (рис. 457, 1). Личинки обычно светлее, с рисунком в виде глазков вдоль

дорсальной стороны тела. Повсеместно, кроме крайнего севера.  
В очень увлажненных местах . . . . . *T. coukei* Тонп.

- 22 (21) Анальные выросты короче и толще, длина самой длинной пары (боковой) меньше ширины анального сегмента (рис. 457, 3). Личинки обычно темнее, рисунок на дорсальной стороне менее раздроблен на пятна. Повсеместно, кроме крайнего севера. Личинки

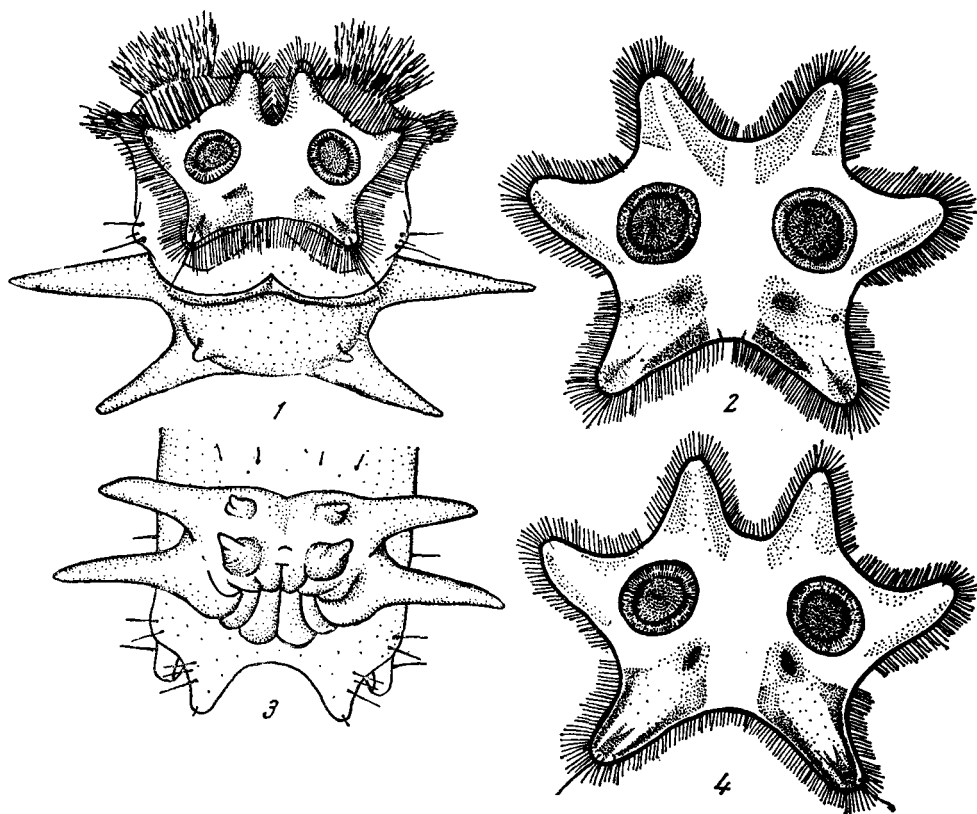


Рис. 458. Личинки Tipulidae

1 — конец тела *Tipula pruinosa* Wied.; 2 — конец тела *T. maxima* Poda; 3 — последний сегмент тела *T. fulvipennis* De Geer, снизу; 4 — стигмальное поле *T. fulvipennis* De Geer (по Chiswell, 1956).

среди водной растительности и в очень влажных местах . . . . .  
. . . . . *T. lateralis* Meig.

Как указывает Е. Н. Савченко (1954), личинка очень похожа на *T. solstitialis* Westh. и часто встречается в тех же условиях. По указанию Чисвелла (Chiswell, 1956), полосы и пятна на стигмальных выростах сильно варьируют по цвету, как правило, трудно различима верхняя краевая полоса на боковых выростах, но срединная продольная полоса и 2 пятна в основании брюшных выростов всегда четкие.

- 23 (16) Тергиты без темного рисунка.

- 24 (25) На поверхности последнего сегмента, впереди от спинных и боковых выростов стигмального поля, хорошо заметны пучки волосков; одна пара анальных выростов в верхней половине анального поля и две пары в нижней половине (группа *T. pruinosa*).

Спинная сторона последнего сегмента покрыта сравнительно длинными волосками, кроме того, имеются две пары округлых выростов, покрытых очень длинными волосками, образующими пучки (рис. 458,

1), брюшные сегменты сверху и снизу покрыты пучками плотных щетинок, группирующихся в несколько поперечных рядов на каждом сегменте. Все выросты стигмального поля маленькие (длина не превышает ширину при основании), закругленные на вершине. Повсеместно, кроме крайнего севера. В подстилке и под мхом в сильно увлажненной почве в сырых лиственных и смешанных лесах со второй половины лета до конца апреля, единично . . .  
. . . . . ***T. pruinosa*** Wied.

С *T. pruinosa* Wied. сходны *T. lucifera* Savtch. (Савченко, 1954), распространенный в тех же биотопах степной и лесостепной зон, и *T. caesia* Schumm. (судя по рисунку Теовальда, Theowald, 1957).

- 25 (24) На поверхности последнего сегмента, впереди от спинных и боковых выростов стигмального поля, пучки волосков отсутствуют.
- 26 (29) Верхняя и нижняя половины анального поля несут по паре выростов, каждый из выростов нижней пары с 2 короткими отростками (подрод *Acutipula* Alex., рис. 458, 3).
- 27 (28) Каждый брюшной вырост стигмального поля с сравнительно большим овальным черным пятном у основания, расположенным в большом коричневом или темно-коричневом пятне, протянувшимся к наружному несклеротизованному краю выроста. Внутренний край выроста с сравнительно широкой коричневой полосой, которая не достигает темного пятна у вершины. Темное пятно у вершины с черной срединной полосой, не раздваивающейся у основания (рис. 458, 2). Каждый боковой вырост по верхнему краю не склеротизован, а по нижнему — с коричневой полосой. Повсеместно, кроме крайнего севера. Во влажной подстилке в лесу, в болотистых почвах по берегам ручьев . . . . .  
. . . . . ***T. maxima*** Poda
- 28 (27) Каждый брюшной вырост стигмального поля с маленьким овальным черным пятном у основания, которое расположено в маленьком бледном пятне, не доходящем до наружного края выроста, внутренний и наружный край брюшных выростов с узкой бледно-коричневой полосой, достигающей темного пятна на вершине; последнее с черной срединной полосой, обычно разделенной у основания; каждый боковой вырост с бледно-коричневой полосой на нижнем крае; верхний край с очень бледной полоской в основной половине (рис. 458, 4). Повсеместно, кроме крайнего севера. Во влажной и болотистой почве по берегам ручьев, во влажной подстилке в лесу . . . . .  
. . . . . ***T. fulvipennis*** De Geer
- 29 (26) Нижняя половина анального поля несет одну или две пары выростов, отростки на них отсутствуют; верхняя половина с одной парой выростов.
- 30 (37) Верхняя и нижняя половины анального поля несут по одной паре выростов.
- 31 (36) Выросты стигмального поля с слабо склеротизованными темными узкими полосками, боковые выросты лишь с темной полосой в основании выростов (рис. 459).
- 32 (33) Анальные выросты нижней половины анального поля округлые, верхней — конические (рис. 459, 1), в основании брюшных выростов по 4 небольших пятна (рис. 459, 3), окраска серая, покровы прозрачные. Длина тела 44 мм, ширина  $5\frac{1}{2}$ —6 мм, узкие поперечные полосы на брюшной стороне отсутствуют. Повсеместно, кроме крайнего севера. Личинки в почве, с конца августа до второй по-

ловины июля. Часто вредят сельскохозяйственным культурам  
 . . . . . *T. paludosa* Meig.

- 33 (32) Все выросты анального поля удлиненные (рис. 459, 2), личинки мельче (до 36 мм), ширина 4 мм, на брюшной стороне тела узкие поперечные полосы.

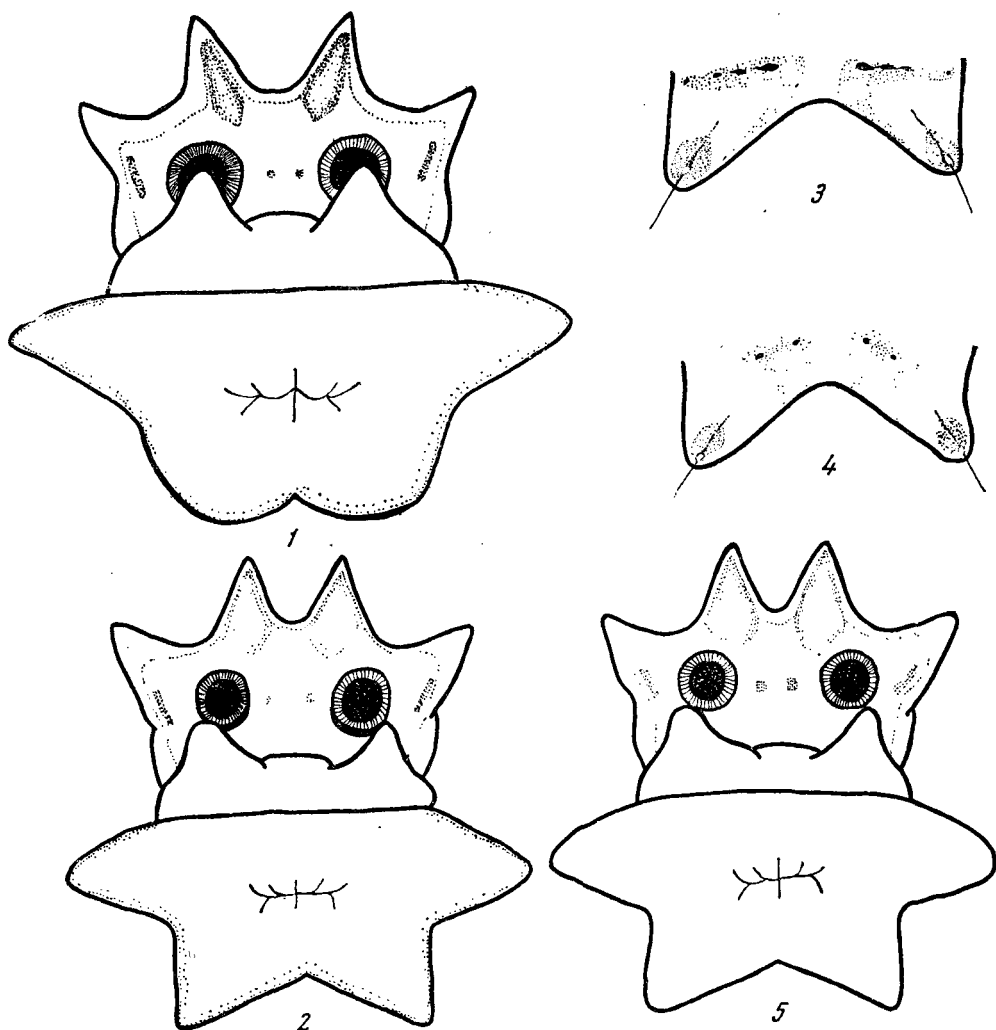


Рис. 459. Личинки Tipulidae

Последний сегмент тела сзади: 1 — *T. paludosa* Meig.; 2 — *T. oleracea* L.; брюшные выросты: 3 — *T. paludosa* Meig.; 4 — *T. oleracea* L., сверху; 5 — последний сегмент тела *T. czizeki* De Jong, сзади (по Brindle, 1960a)

- 34 (35) Тело серое, покровы довольно прозрачные, стигмальное поле беловатое, края спинных выростов слабо склеротизованы (рис. 459, 2), слабые пятнышки между дыхальцами часто отсутствуют. В основании брюшных выростов по два небольших пятна (рис. 459, 4). Запад лесостепной полосы. В поверхностных слоях почвы сырых, нередко заболоченных, в том числе пойменных лугов. С середины августа до начала мая и с конца мая до конца июля. Нередко приносит большой вред, повреждая многие сельскохозяйственные

культуры, а также сеянцы и саженцы лиственных древесных пород  
 . . . . . *T. oleracea* L.

- 35 (34) Окраска тела желтовато-коричневая, покровы непрозрачные, стигмальное поле желтовато-белое, края стигмальных выростов темные, темные пятна между дыхальцами имеются (рис. 459, 5). Личинки в тех же местах, что и *T. oleracea* L., с ранней весны до второй половины сентября . . . . . *T. czizeki* De Jong

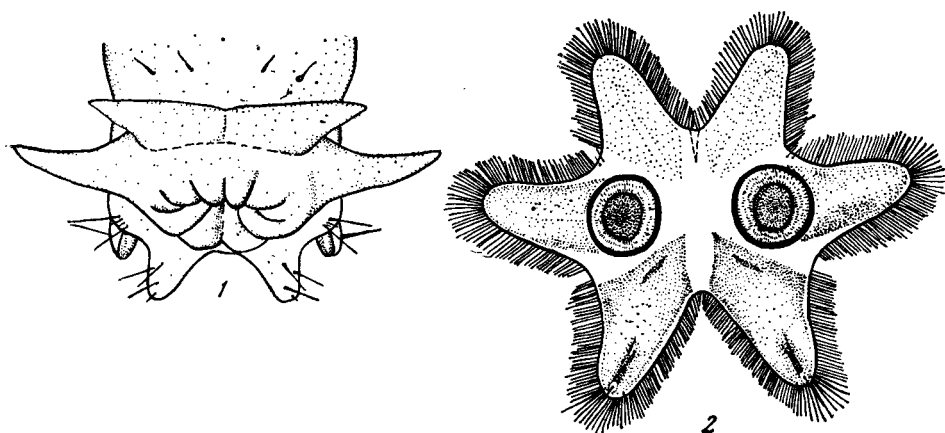


Рис. 460. Личинка *Tipula luna* Westh.

1 — последний сегмент тела снизу; 2 — стигмальное поле (по Chiswell, 1956)

- 36 (31) Спинные и боковые выросты стигмального поля с сильно склеротизованными темными полосками, брюшные выросты почти целиком склеротизованы. Каждый брюшной вырост стигмального поля у основания, по краю и у вершины широко красновато-коричневый, лишь с небольшим несклеротизованным участком в середине; основание с короткой поперечной черной полосой, вершина с короткой продольной черной полосой; каждый спинной вырост с очень широкими красновато-коричневыми краевыми полосками равной длины; каждый боковой вырост с широкой красновато-коричневой полосой вдоль каждого края (полоса вдоль верхнего края иногда крайне бледная или отсутствует у вершины); длина анальных боковых выростов приблизительно в 2 раза больше их ширины у основания (рис. 460, 1, 2), окраска тела желтовато-коричневая (группа *T. luna*). Повсеместно, кроме крайних юга и севера. На заболоченных участках, в сильно увлажненной почве под разлагающимися растительными остатками, во второй половине лета и ранней весной, часто . . . . . *T. luna* Westh.
- 37 (30) Одна пара анальных выростов в верхней половине анального поля и две пары в нижней (ниже анального отверстия).
- 38 (39) Тергиты 6-го и 7-го брюшных сегментов с многочисленными жесткими щетинками, которые равномерно распределены на всей поверхности тергитов, а у заднего края тергита 7-го брюшного сегмента образуют довольно густую щетку. Обращенная к стигмальному полю поверхность выростов стигмального поля без явных склеротизованных и затемненных краевых каемок (рис. 461, 3, 4). Окраска тела грязно-белая, передние сегменты с коричневыми, задние с буроватыми поясками; длина взрослой личинки

до 29 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. В сильно увлажненной почве заболоченных лесонасаждений и кустарников на сырых лугах с начала лета до конца августа . . . . .  
. . . . . *T. luteipennis* Meig.

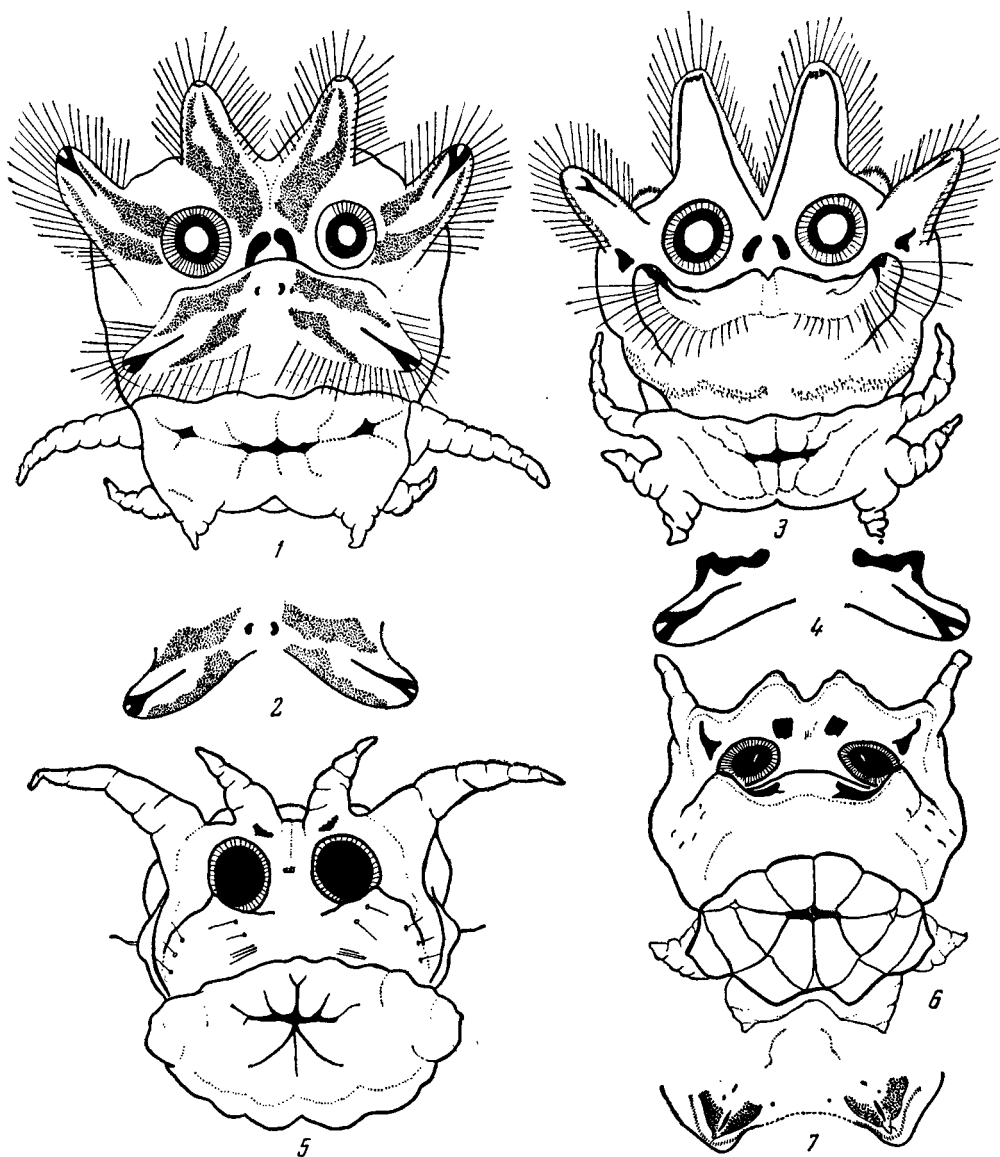


Рис. 461. Личинки Tipulidae

*Tipula autumnalis* Loew: 1 — последний сегмент тела сзади; 2 — брюшные выросты сверху; *T. luteipennis* Meig.: 3 — последний сегмент тела; 4 — брюшные выросты сверху; 5 — последний сегмент тела *T. truncorum* Meig.; *T. obsoleta* Meig.: 6 — последний сегмент тела; 7 — брюшные выросты сверху (по Савченко, 1954)

- 39 (38) Без заметных черных щетинок на тергитах 6-го и 7-го брюшных сегментов
- 40 (41) Сtigмальные выросты с четкими, темно-склеротизованными участками по краям, достигающими на спинных и боковых выростах до вершины. Между основаниями брюшных выростов стигмального

поля 2 маленьких темных пятна в виде маленьких дужек, обращенных друг к другу вогнутой стороной (рис. 461, 1, 2). Окраска тела грязно-белая, перед окукливанием — желтоватая, с коричневыми полосками, длина до 23 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера и юга. В сильно увлажненной почве болот со второй половины мая до середины августа. . . . . ***T. autumnalis*** Loew

- 41 (40) Стигмальные выросты с слабо склеротизованными светлыми участками, расположенными лишь в основании спинных и боковых выростов, в основании брюшных выростов ряд из нескольких

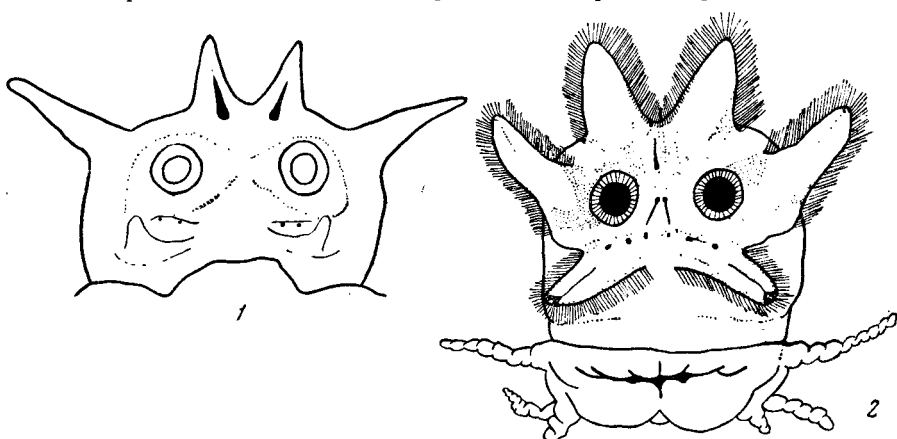


Рис. 462. Стигмальное поле личинок Tipulidae

1 — *Tipula arctica* Curt.; 2 — *T. melanoceros* Schumm. (по Theowald, 1957)

темных овальных мелких пятен (рис. 462, 2). Повсеместно. Среди гниющего торфяного мха . . . . ***T. melanoceros*** Schumm.

- 42 (1) Анальные выросты в нижней половине анального поля (вентральное анального отверстия) отсутствуют; иногда отсутствуют также верхние, так что анальное поле вообще без выростов, но с небольшими вздутиями.
- 43 (44) Спинные и боковые выросты стигмального поля очень короткие. Спинные выросты обычно с маленьким, бледно-коричневым пятном в основании; боковые выросты с длинной, удаленной от вершины щетинкой на наружной стороне; брюшные выросты с коричневой поперечной, обычно широкой V-образной полосой у вершины (рис. 454, 1). Анальное поле без выростов (группа *T. flavolineata*). В гниющей древесине различных лиственных пород. Запад, юг. . . . . ***T. flavolineata*** Meig.
- 44 (43) Спинные и боковые выросты стигмального поля хорошо развиты.
- 45 (48) Спинные и боковые выросты полностью склеротизованы, крючковидные (рис. 463, 1, 2). Брюшные выросты маленькие, в виде тупоконических бугорков (группа *T. livida*).
- 46 (47) Последний сегмент тела впереди от основания каждого из спинных выростов с продолговатым склеротизованным участком коричнево-бурого цвета (рис. 463, 2). Тело белое, с очень тонкими, почти прозрачными покровами; длина взрослой личинки до 25—26 мм. Запад лесостепной полосы, Южный Урал. В сухих лиственных и смешанных лесах с густым подлеском, с ранней весны до середины мая подо мхом и подстилкой у оснований древесных стволов . . . . . ***T. livida*** V. d. Wulp



- 47 (46) Последний сегмент тела впереди от основания спинных выростов без темных склеротизованных участков (рис. 463, 3). Тело желтоватое, с плотными непрозрачными покровами; длина до 28—29 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. В сухих и умеренно влажных лесах, под подстилкой, осенью и с весны до второй половины мая.  
 . . . . . *T. recticornis* Schumt.

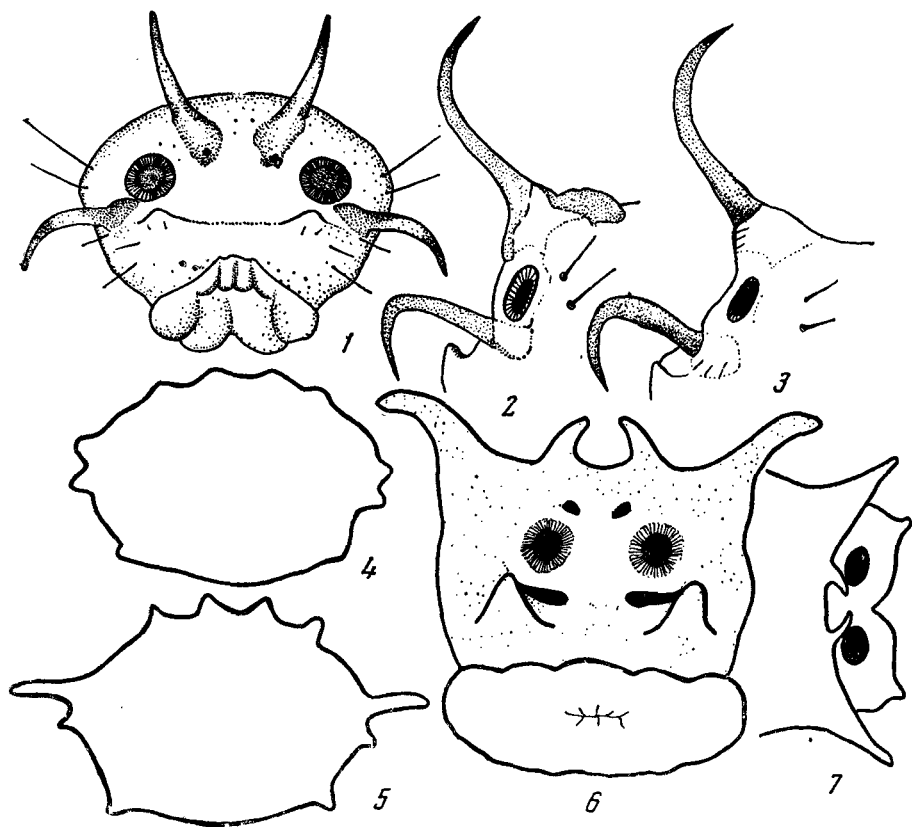


Рис. 463. Личинки Tipulidae

1 — последний сегмент *Tipula livida* V. d. Wulp, сзади; 2 — то же — сбоку; 3 — последний сегмент *T. recticornis* Schumt., сбоку; 4 — поперечный разрез брюшного сегмента *T. pabulina* Meig.; 5 — поперечный разрез брюшного сегмента *T. truncorum* Meig.; 6 — последний сегмент *T. pabulina* Meig., сзади; 7 — то же, сверху (2—7 — по Theowald, 1957).

- 48 (45) Боковые выросты, а иногда и спинные выросты стигмального поля не крючковидные.
- 49 (52) Сегменты туловища с ясными выростами (рис. 463, 4, 5) (группа *T. gracialis*)
- 50 (51) В основании брюшных выростов стигмального поля по темному округлому пятну. Верхний из двух боковых выростов средних брюшных сегментов значительно длиннее нижнего (рис. 463, 5, 7). В основании спинных выростов стигмального поля сильно склеротизованные черные запятовидные пятна (рис. 463, 6). Центр, запад. В гумифицированной почве под деревьями и кустарниками, в подстилке. . . . . *T. pabulina* Meig.
- 51 (50) В основании брюшных выростов стигмального поля удлиненное пятно. Оба боковых выроста средних брюшных сегментов

одинаковой длины (рис. 463, 4). В основании спинных выростов нет запятовидных пятен (рис. 461, 5). Окраска тела землистосерая; анальный тергит буроватый; длина до 20—21 мм. Повсеместно. Умеренно-влажные лиственные и смешанные леса, в дерне, под подушками мха, реже под подстилкой, обычно около оснований древесных стволов и старых пней. Встречаются с ранней весны до начала или середины мая . . . . . *T. truncorum* Meig.

52 (49) Без выростов на средних туловищных сегментах.

53 (68) Спинные выросты стигмального поля на стороне, обращенной к стигмальному краю, с темными склеротизованными, достигающими вершины выростов полосками. Тонкая темная линия не ограничивает снизу участок анального поля с анальным отверстием, которое расположено в этом случае значительно ниже верхней границы боковых выростов анального поля (группа *T. lunata*).

54 (67) Пятна в основании боковых выростов широкие, их ширина, по крайней мере, не менее  $1/2$  ширины дыхальцевой перитремы.

55 (66) Вершины спинных выростов целиком склеротизованы, сильно заострены.

56 (63) Поверхность брюшных выростов, обращенная к стигмальному полю, целиком склеротизована, т. е. имеется сплошное черное пятно без светлого участка в центре.

57 (60) Расстояние между склеротизованными пятнами брюшных выростов не более диаметра или половины диаметра дыхалец. Выросты довольно широкие у вершины, длина составляет около  $3/5$  ширины, темные полосы на спинных выростах соединены или узко разделены у основания (рис. 464, 1). Спинные выросты заметно короче боковых — в  $1-1\frac{1}{2}$  раза длиннее ширины у основания, боковые в  $1\frac{1}{2}-2$  раза длиннее ширины у основания.

58 (59) Вершины спинных выростов стигмального поля заметно загнуты (рис. 464, 7), склеротизованное пятно на брюшных выростах четырехугольное, с более сильно затемненным углом на вершине выроста и 2 темными пятнышками в основании выроста, центр склеротизованного пятна наиболее светлый (рис. 464, 1). Повсеместно, кроме крайнего севера. В подстилке сухих и умеренно влажных лиственных и смешанных лесов. Осенью и с ранней весны до середины мая, везде часто. . . . . *T. lunata* L.

59 (58) Вершины спинных выростов стигмального поля почти прямые, склеротизованное пятно на брюшных выростах четырехугольное, блестящее, коричневое (рис. 465, 4—6). Юго-запад. Во влажной подстилке широколиственных лесов . . . . *T. soosi* Mannh.

В описании этого вида (Erhan и Theowald, 1959) не приведены отличия от *T. lunata* L.

60 (57) Расстояние между склеротизованными пятнами брюшных выростов стигмального поля приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше диаметра дыхалец. Выросты узкие, в длину равны ширине при основании. Расстояние между основаниями темных полос спинных выростов приблизительно равно половине диаметра дыхальца. Спинные и боковые выросты приблизительно равной длины, которая в  $1\frac{1}{2}-2$  раза больше ширины у основания (рис. 465, 1, 2, 3; группа *T. peliostigma*).

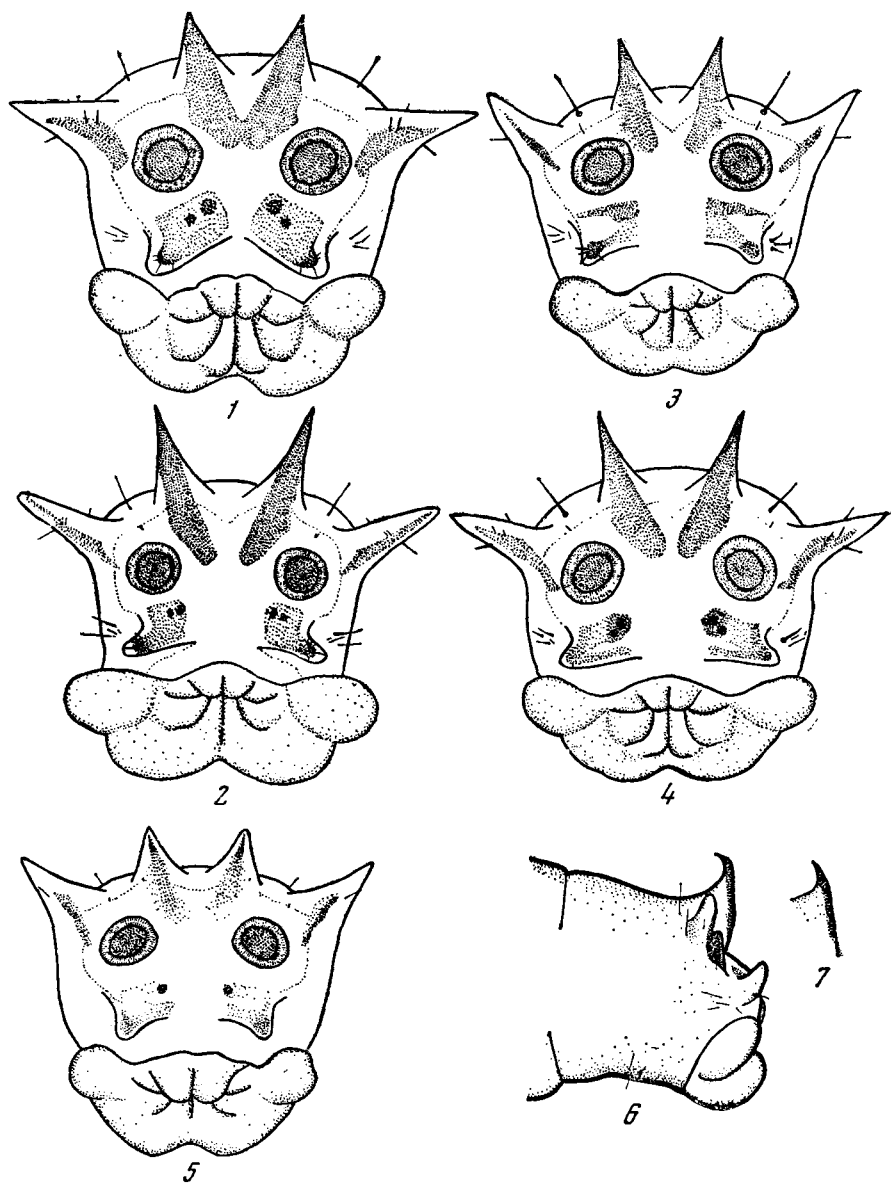


Рис. 464. Личинки Tipulidae

Последний сегмент тела сзади: 1 — *Tipula lunata* L.; 2 — *T. selene* Meig.; 3 — *T. cava* Ried.; 4 — *T. brevispina* Pier.; 5 — *T. vernalis* Meig.; 6 — последний сегмент тела *T. brevispina* Pier., сбоку; 7 — спинные выросты стигмального поля *T. lunata* L., сбоку (по Chiswell, 1956)

- 61 (62) Узкие склеротизованные полосы боковых выростов стигмального поля доходят до вершины (рис. 464, 2), спинные выросты лишь слегка загнуты, на брюшных выростах четкие склеротизованные пятна; полосы на спинных выростах непараллельносторонние.

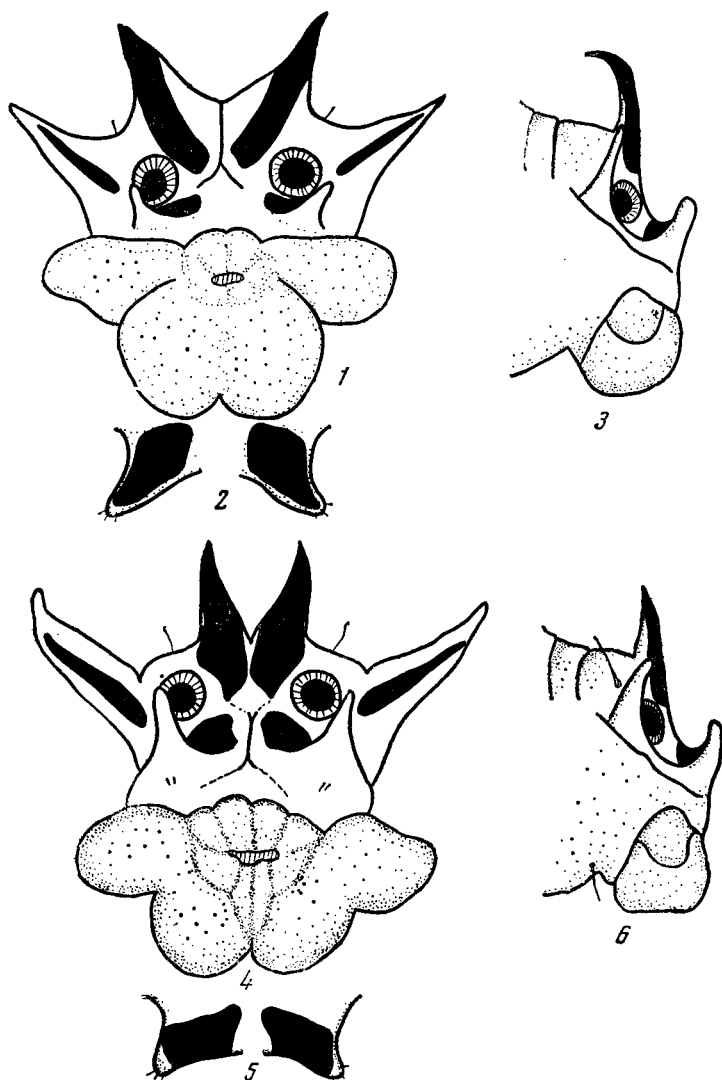


Рис. 465. Последний сегмент тела личинок Tipulidae  
1—3 — *T. pellostigma* Schumm., сзади и сбоку; 4—6 — *T. soosi* Mannh.,  
сзади и сбоку (по Erhan и. Theowald, 1959)

Тело с дорсальными и вентральными продольными полосами. Юг.  
В древесной трухе и мху около оснований стволов деревьев . . .  
. . . . . *T. selene* Meig.

- 62 (61) Узкие склеротизованные полосы боковых выростов стигмального поля не доходят до вершины, спинные выросты сильно загнуты, склеротизованные пятна на брюшных выростах черно-коричневые, почти треугольные (рис. 465, 1, 2, 3). Полосы на спинных выростах параллельносторонние, тело без дорсальных и вентральных

продольных полос. Лесостепная и степная зоны. В подстилке широколиственных лесов . . . . . *T. pellostigma* Schum m.

63 (56) Поверхность брюшных выростов стигмального поля склеротизована не целиком, в центре склеротизованных пятен хорошо заметны несклеротизованные участки.

64 (65) На каждом брюшном выросте стигмального поля темные пятна в основании и у вершины соединены полоской, расположенной вдоль внутреннего края выроста (рис. 464, 3), наружный край не склеротизован; каждый боковой вырост с полоской, черной в первых  $\frac{2}{3}$  и бледно-коричневой — в вершинной трети; спинные выросты короче боковых, лишь слегка загнуты на вершине (как у *T. lunata*, рис. 464, 7). Центр, под дерном. . . . . *T. cava* Ried.

65 (64) На каждом брюшном выросте стигмального поля темные пятна в основании и у вершины соединены светло-коричневой полосой, проходящей вдоль наружного края выроста. Внутренний край брюшных выростов также склеротизован. Каждый боковой вырост стигмального поля с одноцветной черной полосой; спинные выросты равны или почти равны боковым, сильно загнуты у вершины (464, 4, 6). Лесостепная, лесная зоны. Во влажной лесной почве, под корой, в гниющей древесине пней . . . . . *T. brevispina* Pier.

66 (55) Вершины спинных выростов стигмального поля склеротизованы не целиком, не сильно заострены; склеротизованные полосы на спинных выростах неоднородно черные, в нижней половине значительно светлее (рис. 464, 5). Повсеместно. Под дерном, в подстилке . . . . . *T. vernalis* Meig.

Личинка, описанная под этим названием Е. Н. Савченко, 1954, судя по рисунку и описанию, относится к *T. cava* Ried.

67 (54) Пятна в основании боковых выростов стигмального поля узкие, не шире половины ширины дыхальцевой перитремы. Спинные и боковые выросты равной длины, темные полосы на спинных выростах с параллельными краями, их длина в 5 раз больше ширины (рис. 466, 1, 2, 5). В гниющих влажных растительных остатках . . . . . *T. fascipennis* Meig.

68 (53) Спинные выросты стигмального поля с темными склеротизованными полосками, заметно не достигающими вершины выростов или вообще без полос и пятен. Если сильно склеротизованы, то темная линия ограничивает снизу анальное отверстие, в этих случаях анальное отверстие обычно расположено на уровне верхней границы боковых выростов анального поля.

69 (80) Участок анального поля, несущий анальное отверстие, ограничен снизу тонкой темной линией; спинные выросты стигмального поля более или менее склеротизованы. (Подрод *Vestiplex* Bezzi).

70 (71) Боковые выросты стигмального поля без склеротизованной полоски; темные полоски на спинных выростах узкие и небольшие, их ширина меньше ширины перитремы дыхальца (рис. 462, 1). Север . . . . . *T. arctica* Curt.

71 (70) Боковые выросты стигмального поля с склеротизованной темной полоской. Темные полосы на спинных выростах значительно шире, не меньше чем в  $1\frac{1}{2}$  раза шире перитремы дыхалец.

72 (77) Спинные выросты стигмального поля короткие, не менее чем в 2 раза короче боковых, склеротизованные полоски на выростах достигают вершины, брюшные выросты или с четкой склеротизацией у

вершины, или с хорошо выраженной склеротизованной полосой вдоль внутреннего края, слегка не достигающей до вершины. В основании брюшных выростов по 3 небольших пятна в светло-коричневой полосе. Личинки сероватые.

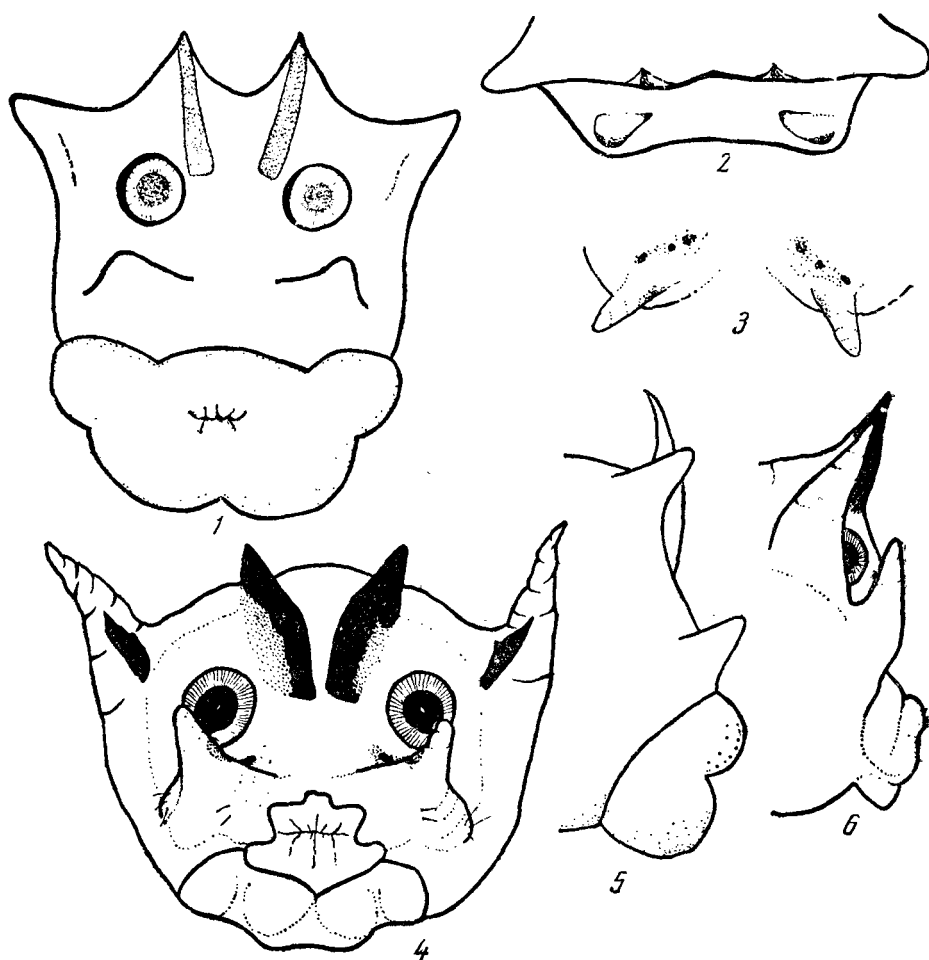


Рис. 466. Личинки Tipulidae

*Tipula fascipennis* Meig.: 1 — последний сегмент тела сзади; 2 — брюшные выросты снизу; *T. transbaicalica* Alex.: 3 — брюшные выросты стигмального поля сверху; 4 — конец тела сзади; 5 — конец тела *T. fascipennis* Meig., сбоку; 6 — конец тела *T. transbaicalica* Alex., сбоку (1, 2, 5 — по Brindle, 1958a)

73 (74) Склеротизованные полоски на спинных выростах стигмального поля лишь узко разделены, почти соприкасаются, доходят до середины стигмального поля. Склеротизованные полоски на боковых выростах стигмального поля широкие; их ширина больше ширины перитремы дыхальца. Вдоль внутреннего края брюшных выростов проходит по широкой склеротизованной полосе, по ширине равной ширине перитремы и не достигающей до вершины. В основании каждого брюшного выроста стигмального поля 3 небольших пятна в светлой полосе; спинные выросты целиком склеротизованы, прямые, на конце незагнутые (рис. 466, 3, 4, 6). Все полосы одноцветные, темно-коричневые или черные. Север, в подстилке хвойных лесов . . . . . *T. transbaicalica* Alex.

- 74 (73) Склеротизованные полосы на спинных выростах стигмального поля удалены друг от друга не менее чем на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  диаметра дыхальца и лишь слегка заходят на участок между дыхальцами; склеротизованные полосы на боковых выростах узкие, меньше половины ширины перитремы; брюшные выросты с овальным пятном у вершины и 3 небольшими пятнышками в светло-коричневой полосе в основании выростов.

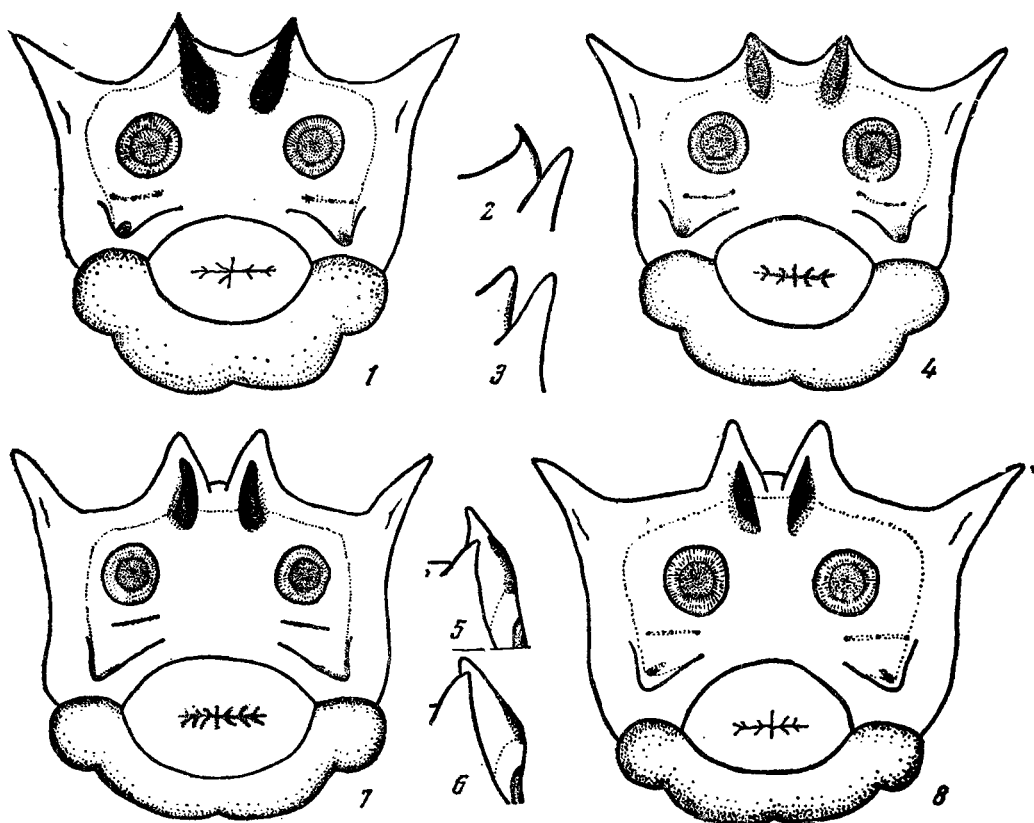


Рис. 467. Личинки Tipulidae

*Tipula scripta* Meig.: 1 — последний сегмент тела сзади; 2 — спинной вырост сбоку; *T. excisa* Schumm.: 3 — спинной вырост сбоку; 4 — конец тела сзади; *T. pubeculosa* Meig.: 5 — спинной вырост сбоку; 7 — конец тела сзади; *T. rubripes* Schumm.: 6 — спинной вырост сбоку; 8 — конец тела сзади (по Brindlie, 1958).

- 75 (76) Вершина спинных выростов целиком склеротизована, загнута (рис. 467, 1, 2). У некоторых экземпляров на брюшных выростах пятно расположено не у вершины выроста, а сдвинуто на внутренний край выроста. Повсеместно, на севере до тундры. Сухие лиственные и смешанные леса; подо мхом, подстилкой, чаще при основании древесных стволов и пней. Встречаются с ранней весны до начала июня . . . . . *T. scripta* Meig.
- 76 (75) Вершина спинных выростов склеротизована лишь со стороны стигмального поля, закругленная, незаостренная, прямая (рис. 467, 3, 4). Лесостепная, преимущественно лесная зона, тундра. В подстилке, подо мхом в хвойных лесах . . . . . *T. excisa* Schumm.

- 77 (72) Спинные выросты стигмального поля не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче боковых, не склеротизованы у вершины, брюшные выросты не склеротизованы или лишь слегка склеротизованы у вершины. Окраска коричневато-серая.
- 78 (79) Брюшные выросты стигмального поля не склеротизованы у вершины, с темной полосой у основания, спинные выросты с широкой изогнутой склеротизованной полоской (рис. 467, 5, 7). Лесостепная и лесная зоны. Подо мхом, в подстилке в лесу, под корой древесных пней . . . . . *T. nubeculosa* Meig.

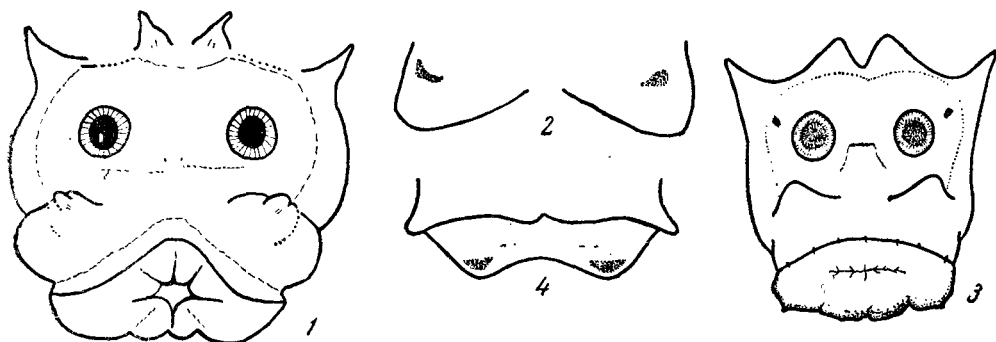


Рис. 468. Личинки Tipulidae

*T. luridirostris* Schumm.; 1 — конец тела сзади; 2 — брюшные выросты сверху; *T. pagana* Meig.: 3 — конец тела; 4 — брюшные выросты сверху (1, 2 — по Theowald, 1957, 3, 4 — по Brindle, 1958 в).

- 79 (78) Брюшные выросты стигмального поля с темным пятном у вершины; в основании значительно более светлая полоса; спинные выросты с более узкой и неизогнутой склеротизованной полоской (рис. 467, 6, 8). Преимущественно лесная зона, в подстилке . . . . . *T. rubripes* Schumm.
- 80 (69) Анальное поле без тонкой темной линии под анальным отверстием. Анальное отверстие расположено ниже боковых выростов анального поля, по крайней мере их верхней стороны; иногда эти выросты почти не развиты.
- 81 (84) Спинные выросты стигмального поля без склеротизованных полос или пятен.
- 82 (83) Спинные и боковые выросты стигмального поля без склеротизованных полосок или пятен (рис. 468, 1, 2). В гниющих остатках растений . . . . . *T. luridirostris* Schumm.
- 83 (82) Небольшие пятна имеются в основании боковых выростов стигмального поля. Анальное поле без четких бугорков по бокам от анального отверстия. Брюшные выросты с темным пятном у вершины (рис. 468, 3, 4). Северо-запад. Во мху и в почве подо мхом. . . . . *T. pagana* Meig.
- 84 (81) Спинные и боковые выросты стигмального поля с четко выраженными пятнами в основании.
- 85 (86) Анальные бугорки довольно острые, спинные выросты стигмального поля составляют половину длины и ширины боковых выростов, обе пары выростов конические по форме; брюшные выросты в длину составляют  $\frac{1}{2}$  боковых выростов, ясно разделены у основания, все склеротизованные участки стигмального поля темно-коричне-



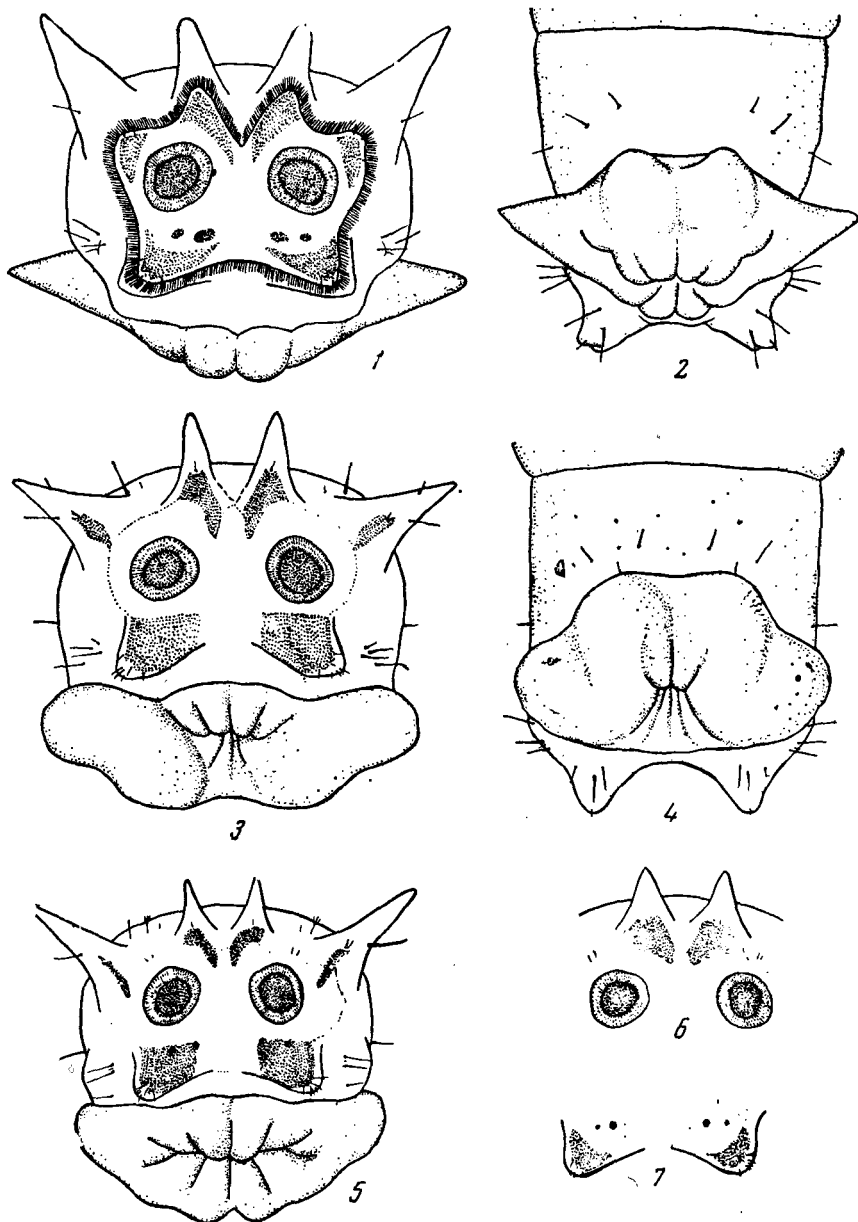


Рис. 469. Личинки Tipulidae

*Tipula unca* Wied.: 1 — последний сегмент тела сзади; 2 — последний сегмент тела снизу; *T. irrorata* Meig.: 3 — последний сегмент тела сзади; 4 — последний сегмент тела снизу; *T. hortulana* Meig.: 5 — последний сегмент тела сзади; 6 — спинные выросты сзади; 7 — брюшные выросты стигмального поля *T. variipennis* Meig. (no Chiswell, 1956).

вые (рис. 469, 1, 2). Повсеместно. Во влажном мху, в подстилке в лесу или во влажной почве по берегам ручьев . . . . . *T. unca* Wied.

По строению стигмального поля резко отличается от остальных личинок, по строению анального поля ближе всего к группе *T. oleracea*.

86 (85) Анальные бугорки округлые (группа *T. variipennis*, рис. 469, 4).

87 (88) Продольная темная полоска боковых выростов стигмального поля шире перитремы дыхальца, брюшные выросты стигмального поля целиком склеротизованы, черно-коричневые или черные (рис. 469, 3). Личинка сероватая, длина до 24 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. В умеренно-влажных лиственных и смешанных лесах, подо мхом, на поверхности пней и лежащих старых древесных стволов, в трухлявой древесине и растительном мусоре, заполняющем дупла и развилки древесных стволов, в почве случайно, с ранней весны до второй половины мая . . . . . *T. irrorata* Macc.

88 (87) Продольная полоска боковых выростов стигмального поля не шире, а обычно значительно уже перитремы дыхальца; брюшные выросты стигмального поля частично или целиком склеротизованы, темно-коричневые или черные; тело сероватое или красновато-коричневое.

89 (90) Каждый брюшной вырост стигмального поля целиком темно-коричневый или черный. Пятна в основании спинных выростов варьируют (рис. 469, 5, 6). Тело красновато-коричневое. В подстилке . . . . . *T. hortulana* Meig.

90 (89) Брюшные выросты стигмального поля с 2 темно-коричневыми пятнами в основании и темно-коричневым широким полумесяцем или полукругом в вершинной половине, а остальная часть вершины бледно-коричневая, со слабо выраженной склеротизацией (рис. 469, 7). Тело серовато-коричневое; длина до 21 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Сырые лиственные и смешанные леса, заросли кустарников; под подстилкой у основания древесных стволов. С ранней весны до середины апреля, часто . . . . . *T. variipennis* Meig.

Очень похожа на нее личинка *T. pseudovariipennis*. Относящаяся к этой же группе (группа *T. variipennis*) *T. cinereocincta* Lundst. по строению спинных и боковых выростов очень похожа на личинку *T. hortulana* Meig., лишь брюшные выросты уже, но на рисунке, приводимом Теовальдом (Theowald, 1957), не ясно, есть ли на них склеротизованные участки.

## СЕМЕЙСТВО LIMONIIDAE (= LIMNOBIIDAE)

Широко распространенное и многочисленное семейство насчитывает несколько тысяч видов. Тело личинок вытянутое, в поперечном сечении округло-овальное, иногда дорсовентрально уплощенное (*Dactylolabis*), беловато-желтое, реже оранжевое или зеленоватое, состоит из 3 грудных и 8 брюшных сегментов. Иногда переднегрудь и анальный сегмент вторично разделены. Личинки метапнейстические. Последний сегмент со стигмальными выростами (2—5) или без них (рис. 430). У многих личинок имеются непарные бугорки, у некоторых — ложные ножки.

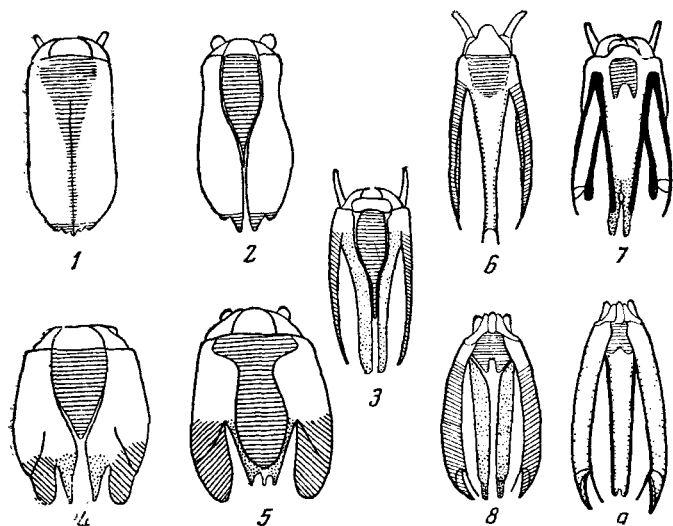


Рис. 470. Головная капсула личинок Limoniidae IV возраста  
 1 — *Pedicia occulta* Meig. (Pediinae); 2 — *Ula crassicauda* Agr. (Pediinae); 3 — *Limnophila* sp. (Hexatominae); 4 — *Austrolimnophila ochracea* Meig. (Hexatominae); 5 — *Limonia nubeculosa* Meig. (Limoniinae); 6 — *Limnophila discicollis* Meig. (Hexatominae); 7 — *Limnophila* sp.; 8 — *Ormosia haemorrhoidalis* Zett. (Eriopterinae); 9 — *Molophilus* sp. (Eriopterinae) (no Lindner, 1959)

Головная капсула гемицефалического типа, имеет тот же тип строения, что и у личинок типулид (рис. 420, 1, 2), но в пределах семейства имеются все переходы от массивной, хорошо развитой головной капсулы до отдельных стержней (рис. 470). У личинок с сильно редуцированной головной капсулой редуцируется тенториум, а верхняя губа и наличник сливаются. Мандибулы 1- или 2-члениковые (рис. 423, 6), базальный членик уплощен и несет на верхнем крае простеку, которая на 1-члениковых мандибулах находится на внутренней стороне. У хищных форм (Pediinae), а также у многих Hexatominae мандибулы тонкие, саблевидные, с острым концом

и одним рядом зубцов; у сапро-, ксило- и мицетофагов они массивные, с ложкообразной внутренней поверхностью, с рядом зубцов на дорсальном и вентральном краях и большим вершинным зубцом. Кроме того, на внутренней стороне часто имеется гребень щетинок. Максиллы 2-члениковые (рис. 471, 3) или сливаются в однородные, клинообразно удлиненные образования, далеко выступающие за пределы головной капсулы. Гипофаринкс (наиболее хорошо выраженный у *Limonia*) состоит из 2 пластинок: дорсальной и вентральной, у основания которых открывается слюнный проток. Передний край обеих пластинок зазубрен (рис. 471, 2). Гипостомальная пластинка

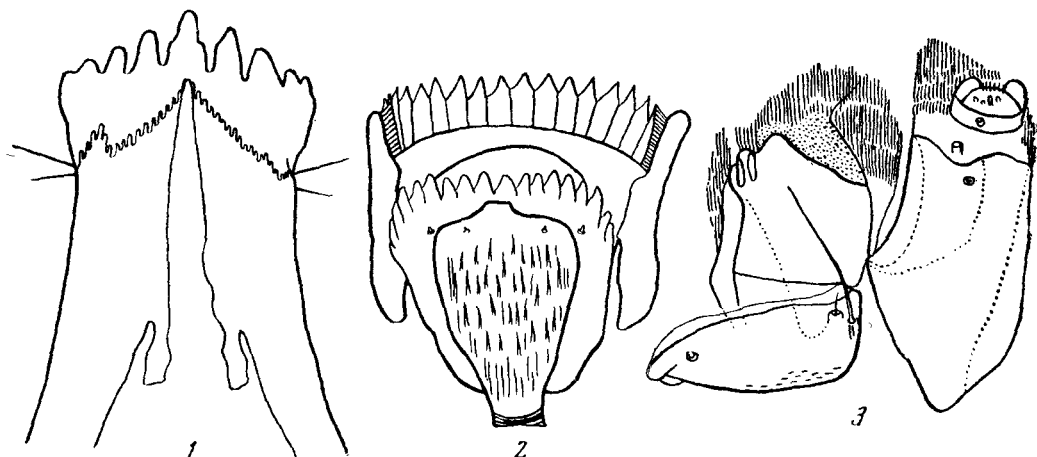


Рис. 471. Личинка *Limonia macrostigma* Schumm.

1 — гипостомальная пластинка вентрально; 2 — гипофаринкс; 3 — левая максилла вентрально (по Lindner, 1959).

развита не у всех личинок. У *Limoniinae* это непарная, зазубренная пластинка (рис 471, 1), у *Pediciinae* состоит из 2 частей, связанных друг с другом с помощью сочленения, а у многих *Hexatominae* и *Eriopterinae* редуцирована. В этом случае вентральная сторона головы не склеротизована. По бокам головной капсулы по одному или по несколько глазков. Усики 1- или 2-члениковые, расположены на овальных бугорках. 1-й членик усика обычно цилиндрический, а 2-й короткий плоский, линзообразный (у некоторых *Hexatominae* и *Eriopterinae* — булавовидный).

Тело личинок покрыто тонкой бесцветной кутикулой. Тонкие желтые, коричневые или черно-коричневые волоски, в большинстве случаев густо покрывающие кутикулу, вместе с темным пищеварительным каналом и зеленым или оранжевым жировым телом придают телу разнообразную окраску. Иногда волоски заменяются густо стоящими маленькими шипиками, расположенными поперечными рядами. Помимо волосков и шипиков на всех сегментах имеются небольшие щетинки. Непарные, слабо выпуклые валики (голые или с рядами шипиков), характерные для личинок-сапрофагов, расположены на вентральной и дорсальной сторонах 1—7-го брюшных сегментов или лишь на 6-м и 7-м сегментах. Дорсальные валики мельче и несколько отличаются по строению от вентральных. Последний, 8-й брюшной сегмент лишен ложных ножек или валиков (рис. 430). Для многих личинок *Pediciinae*, *Hexatominae* и *Eriopterinae* характерна шаровидно вздутая пограничная зона между 7-м и 8-м брюшными сегментами, а у *Pediciinae* на вентральной стороне 1—7-го брюшных сегментов ложные ножки или бугорки.

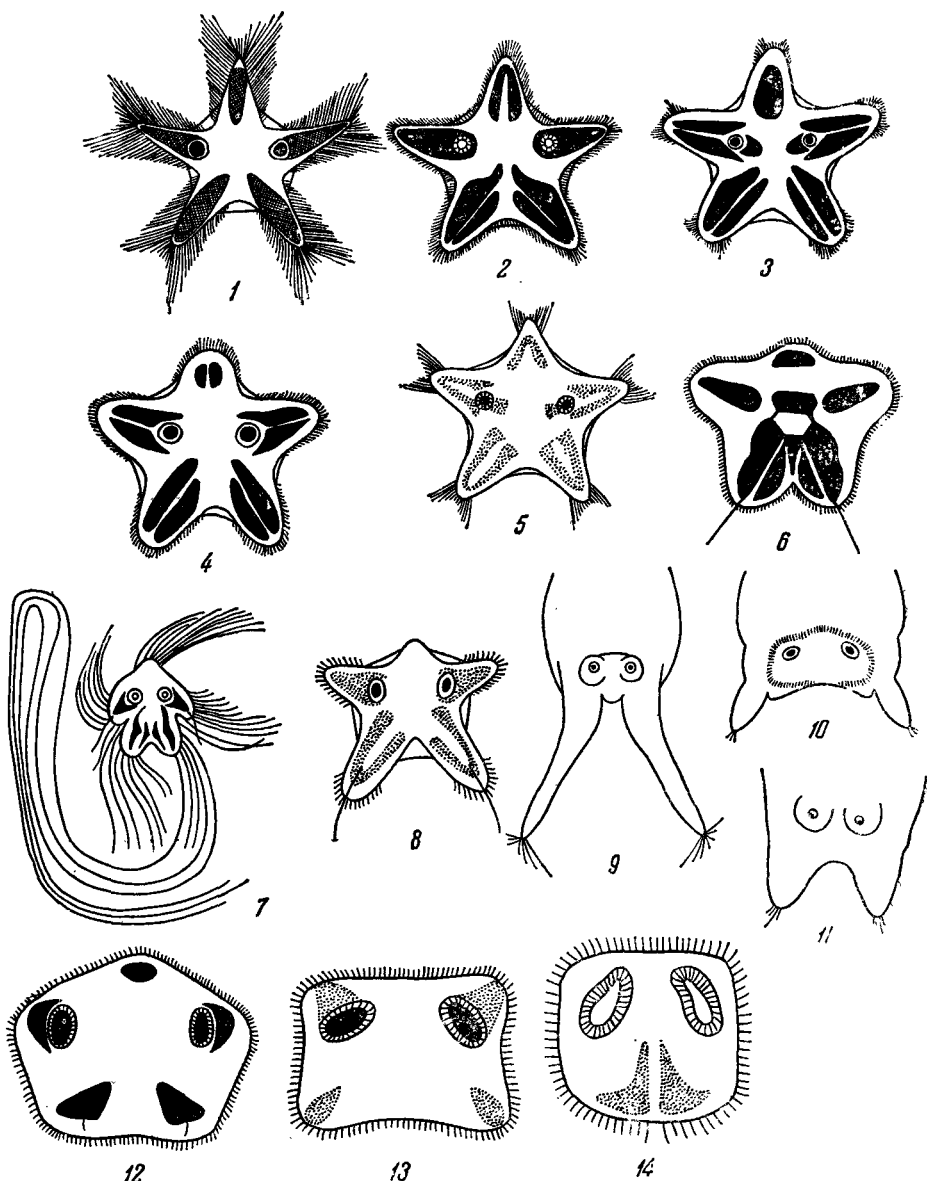


Рис. 472. Стигмальное поле личинок Limoniidae

Eriopterinae: 1 — *Ormosia haemorrhoidalis* Zett.; 2 — *Cheilotrachia cinerascens* Meig.; 3 — *Molophilus* sp.; 4 — *Ormosia lineata* Macq.; 5 — *Erioptera lutea* Meig.; 6 — *Gonomyia lucidula* De Meij. Hexatominae: 7 — *Oxydiscus senilis* Hal.; 8 — *Limnophila nemoralis* Meig.; Pediciinae: 9 — *Pedicia straminea* Meig.; 10 — *P. immaculata* Meig. 11 — *Limnophila* sp. (Hexatominae); 12 — *Austrolimnophila ochracea* Meig. (Hexatominae); 13 — *Limonia nubeculosa* Meig. (Limoniinae); 14 — *Limonia modesta* Meig. (Limoniinae) (по Lindner, 1959)

Трахейные стволы открываются на косо или вертикально срезанном заднем конце тела (стигмальном поле), окруженном выростами, у разных видов отличающимися по форме, окраске и степени развития. Наибольшее число выростов стигмального поля 5 : 1 спинной, 2 боковых и 2 брюшных (рис. 472). Покровы наружной поверхности выростов такие же, как и на остальных сегментах, а внутренняя поверхность, обращенная к стигмальному полю, гладкая, с различными по форме и степени склеротизации уча-

стками (черными, желтоватыми, коричневатыми). Боковые выросты могут быть направлены вверх, а брюшные вниз, образуя пятиконечную звезду. В случае редукции исчезают вначале спинной, затем боковые и лишь в последнюю очередь брюшные выросты. Сtigмальные выросты окаймлены различными по длине щетинками или волосками. Имеются все переходы от тонких коротких до удлинённых щетинок, иногда равных длине тела (рис. 472, 7).

На вентральной поверхности конечного сегмента лежит гладкое анальное поле с анальной щелью и 1 или 2 парами длинных, заостренных или округлых, иногда расчлененных, легко втягивающихся анальных выростов. Их функция различна (играют роль в дыхании, солевом обмене, выполняют роль подталкивателя).

### Т а б л и ц а для определения подсемейств семейства *Limoniidae*

- 1 (2) Максиллы удлинённые, клиновидные, сильно выдающиеся вперед (рис. 470, 3, 6, 7). Головная капсула сильно редуцирована, гипостомальная пластинка слабо склеротизована . . . . . **Hexatominae** (стр. 700)
- 2 (1) Максиллы нормальные, не удлинённые.
- 3 (6) Гипостомальная пластинка хорошо развита, полностью разделена на 2 самостоятельные пластинки. Развита все 5 выростов стигмального поля или имеется только 2 сильно удлинённых брюшных выроста. Если гипостомальная пластинка редуцирована, то выросты не развиты. Головная капсула развита или редуцирована.
- 4 (5) Имеется только 2 очень сильно удлинённых брюшных выроста (рис. 472, 9). Брюшные ложные ножки или бугорки хорошо развиты, головная капсула развита. Водные формы, некоторые во влажной почве, под гниющей подстилкой. Хищники . . . . . **Pediciinae**<sup>1</sup>
- 5 (4) Брюшные выросты стигмального поля не удлинённые, все 5 выростов хорошо развиты или редуцированы (рис. 472, 1—6). Головная капсула редуцирована или хорошо развита. Личинки в заиленной сильно увлажненной почве, во влажной подстилке. Многие личинки фито- и сапрофаги, играют немаловажную роль в переработке подстилки и почвообразовании . . . **Eriopterinae** (стр. 699)
- 6 (3) Гипостомальная пластинка редуцирована (в этом случае имеется лишь 4 стигмальных выроста). Если хорошо развита, то не разделена на 2 самостоятельные пластинки. Если полностью разделена, то имеется 4 стигмальных выроста. Головная капсула хорошо развитая.
- 7 (8) Гипостомальная пластинка разделена лишь частично, с 5 или более зубцами (рис. 471, 1). Усики всегда удлинённо-цилиндрические, стигмальное поле без выростов (рис. 472, 13—14) или с 2—5 выростами. Личинки в сильно увлажненной почве, по берегам ручьев, в лесу, в гниющей древесине. Некоторые виды играют значительную роль в почвообразовании . . . . . **Limoniinae** (стр. 700)
- 8 (7) Если гипостомальная пластинка разделена лишь частично, то она с 3 зубцами (если признаки иные, то усики шарообразные). Если гипо-

<sup>1</sup> у *Dicranota* Zett. 4-й и 7-й брюшные сегменты с ясными вентральными ложными ножками, а если только с бугорками, то гипофаринкс перед основанием сужен. У *Pedicia* Latr. 4—7-й брюшные сегменты с вентральными бугорками, боковые края гипофаринкса приблизительно параллельны.

стомальная пластинка разделена полностью или редуцирована, то всего 4 стигмальных выроста. Личинки во влажной заиленной подстилке по краям канав и в других сильно увлажненных субстратах . . . . . **Hexatominæ** (стр. 700)

**Т а б л и ц а**  
**для определения родов подсемейства Eriopterinae**  
(по Alexander, 1920, со значительными изменениями)

- 1 (2) Стигмальное поле с 4 выростами . . . **Rhabdomastix** Skuse
- 2 (1) Стигмальное поле с иным числом выростов.
- 3 (4) Конец тела косо срезан, стигмальное поле неясно трехлопастное или без выростов. Гипостомальные пластинки зазубрены, каждая с 7 зубцами, мандибулы с 8 зубцами . . . **Chionea** Dalman.
- 4 (3) Конец тела прямоугольно обрублен, стигмальное поле с 5 выростами.
- 5 (8) Гипостомальные пластинки головной капсулы на переднем конце расширены и зазубрены.
- 6 (7) Гипостомальные пластинки несут по 4 зубца; окраска тела желтая. Стигмальное поле большое, с темными пятнами (рис. 472, 3). В подстилке, сильно скелетируют опавшие листья клена и ильмовых, поедают листья дуба и граба . . . . . **Molophilus** Curt.
- 7 (6) Гипостомальные пластинки несут по 5—8 зубцов. Окраска тела зеленая. Стигмальное поле сильно редуцировано, пятна слабо заметные (рис. 472, 5) . . . . .  
. . . . . **Erioptera** Meig.
- 8 (5) Гипостомальные пластинки головной капсулы иные.
- 9 (10) Рисунок на выростах стигмального поля одноцветно-черный, иногда лишь с очень слабыми светлыми полосками . . . . .  
. . . . . **Trimicra** Ost.-Sack., **Ormosia** Rond.
- 10 (9) Рисунок на выростах более или менее разделен тонкими линиями.
- 11 (14) Спинной и боковые выросты однородно-темные, на брюшных по одной светлой тонкой линии.
- 12 (13) Окраска тела ярко-желтая, анальные выросты тупые, округлые. Под корой старых осин . . . . . **Gnophomyia** Ost.-Sack.
- 13 (12) Окраска тела светло-желтая, анальные выросты удлиненные . . .  
. . . . . **Helobia** St. Farg. (= **Symplecta** Meig.)
- 14 (11) По крайней мере, боковые и брюшные выросты с светлой линией.
- 15 (16) Спинной вырост однородно-черный, а если все выросты с 2 светлыми линиями, то без темных пятен на стигмальном поле между дыхальцами. Преимущественно детритофаги, иногда поедают опавшие листья . . . . . **Ormosia** Rond.
- 16 (15) Все выросты со светлыми линиями. На стигмальном поле между дыхальцами имеются темные пятна.
- 17 (18) Стигмальное поле очень маленькое, с 2 пятнами . . . . .  
. . . . . **Erioptera** Meig.
- 18 (17) Стигмальное поле большое, с 4 или 6 темными пятнами . . . . .  
. . . . . **Helobia** St. Farg. (= **Symplecta** Meig.)

**Т а б л и ц а**  
 для определения родов подсемейства *Limoniinae*  
 (по Alexander, 1920, с некоторыми изменениями)

- 1 (6) С дорсальными и вентральными ползательными валиками в передней части брюшных сегментов.
- 2 (3) Дорсальные ползательные валики с микроскопическими шипиками, вентральные голые. Стигмальное поле с 4 выростами, несущими длинные краевые волоски . . . . . ***Elliptera*** Schin.
- 3 (2) Дорсальные и вентральные ползательные валики усажены шипиками.
- 4 (5) Стигмальное поле с редуцированными выростами (рис. 472, 13, 14). . . . . ***Limonia*** Meig. (= ***Limnobia*** Meig.)

Личинки в подстилке, *L. nubeculosa* Meig. и *L. macrostigma* Schumm. поедают свежеепавшие листья ольхи, орешника, ясеня.

- 5 (4) Стигмальное поле с развитыми выростами. . . . . ***Orimarga*** Ost.-Sack.
- 6 (1) Имеются только вентральные ползательные валики.
- 7 (8) Тело умеренно длинное, с длинным тонким опушением. Стигмальное поле с 5 выростами. Гипостомальная пластинка с 5 ясными зубцами. . . . . ***Helius*** St. Farg. (= ***Rhamphidia*** Meig.)
- 8 (7) Тело очень длинное и тонкое, гладкое. Стигмальное поле с 4 маленькими, гладкими выростами. Гипостомальная пластинка с 5 неясными зубцами. . . . . ***Dicranoptycha*** Ost.-Sack.

**Т а б л и ц а**  
 для определения родов подсемейства *Hexatominae*  
 (по Brindle and Bryce, 1960)

- 1 (8) У основания 2—7-го брюшных сегментов имеются ползательные валики. Стигмальное поле обычно с 5 выростами, если с 4, то сегменты тела с маленькими бугорками.
- 2 (3) Сегменты тела с бугорками, гипостомальная пластинка с 9 зубцами. Личинки на влажных известняках и песчаниках . . . . . ***Dactylolabis*** Ost.-Sack. (стр. 705).
- 3 (2) Тело без бугорков, гипостомальная пластинка с 3—7 зубцами, личинки в земле, в остатках гниющей древесины или в грибах.
- 4 (5) Выросты стигмального поля не склеротизованы (рис. 473, 1). Гипостомальная пластинка с 3 крепкими зубцами. В мокрой гниющей древесине . . . . . ***Epiphragma*** Ost.-Sack.
- 5 (4) Каждый вырост стигмального поля со склеротизованным темным пятном или полосой, иногда нечеткими на спинном выросте.
- 6 (7) Боковые и брюшные выросты стигмального поля развиты, склеротизованное удлинненное пятно на спинном выросте расположено вертикально. Полосы боковых выростов соприкасаются с дыхальцами и расположены горизонтально (рис. 473, 3). Усики очень маленькие, с двувершинными папиллами, гипостомальная пластинка с 7 зубцами. В лесной почве, пронизанной мицелием, в грибах . . . . . ***Ula*** Hal.
- 7 (6) Боковые и брюшные выросты стигмального поля не развиты, спинной вырост с нечетким горизонтально расположенным удлинненным



склеротизованным пятном (рис. 472, 12), пятна боковых выростов не удлинённые, усики с единственной вершинной папиллой. В лесной почве и в гниющей древесине . . . . .

*Austrolimnophila* Alex.

- 8 (1) Без ползательных валиков у основания 2-го—7-го брюшных сегментов, стигмальное поле с 4 выростами, иногда с почти редуцированным 5 спинным или вообще без ясных выростов.

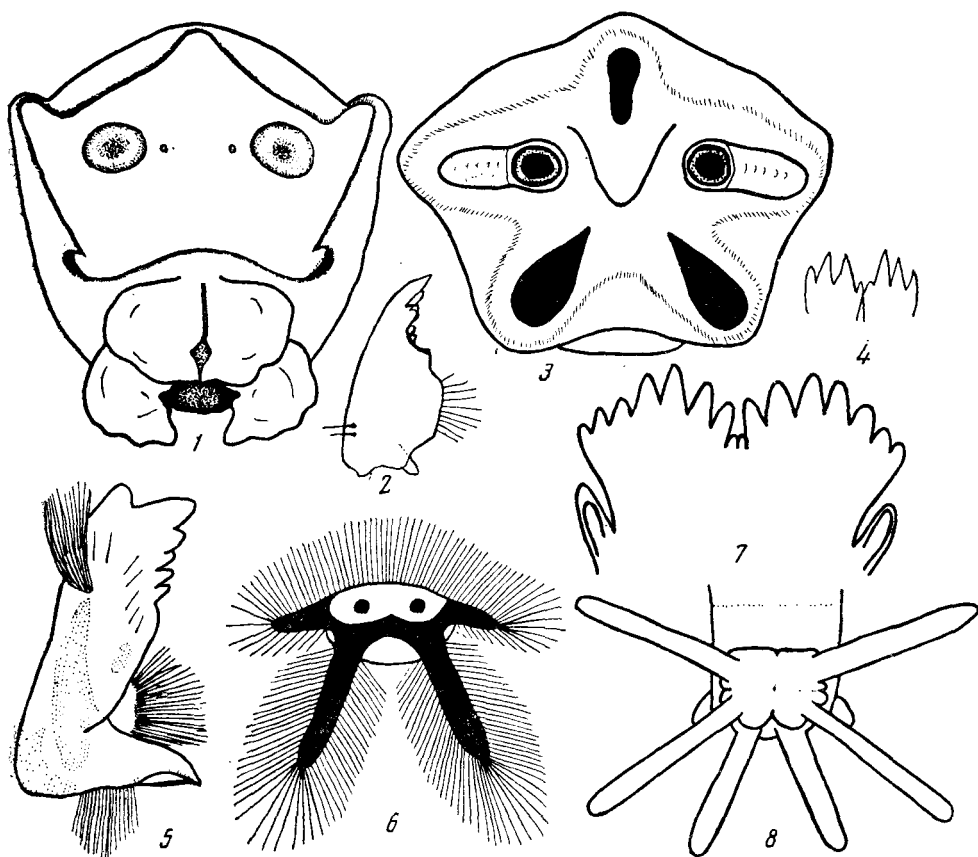


Рис. 473. Личинки Limoniidae

1 — стигмальное поле *Epiphragma ocellaris* L.; 2 — мандибула *Oxydiscus* sp. дорсально; 3 — стигмальное поле *Ula sylvatica* Meig.; 4 — гипостомальная пластинка *Oxydiscus*, sp.; *Pseudolimnophila lucorum* Meig.; 5 — мандибула; 6 — стигмальное поле; 7 — гипостомальная пластинка; 8 — последний сегмент тела снизу (по Brindle a. Bryce, 1960).

- 9 (12) Длина каждого анального выроста превышает ширину анального сегмента или брюшные выросты стигмального поля с концевой группой очень длинных щетинок; головная капсула хорошо развита. Мандибулы с несколькими концевыми зубцами, расположенными в 2 ряда, как на рис. 473, 2, гипостомальная пластинка зазубрена и разделена по средней линии (рис. 473, 4).

- 10 (11) Длина каждого анального выроста больше ширины анального сегмента; край стигмального поля опушен длинными щетинками, дыхальца нормальные, четко разделенные, брюшные выросты длинные, черные и сильно склеротизованы со стороны стигмального поля; каждая половина гипостомальной пластинки с 7 или 8 зубцами; мандибулы прочные, с 7 концевыми зубцами и пред-

вершинным гребнем щетинок (рис. 473, 5—8), кутикула с тонким опушением и вертикально стоящими щетинками. В болотистой почве . . . . . *Pseudolimnophila* Alex.

- 11 (10) Длина каждого анального выроста не более ширины анального сегмента, край стигмального поля опушен очень длинными щетинками, дыхальца большие, разделенные расстоянием, меньшим, чем ширина одного из них; брюшные выросты треугольные, с коричневым склеротизованным пятном на их внутренней поверхности и с группой очень длинных концевых щетинок (рис. 472, 7), поднимающихся из четких сочленованных ямок; каждая половина гипостомальной пластинки с 3 или 4 зубцами, мандибулы с парой предвер-

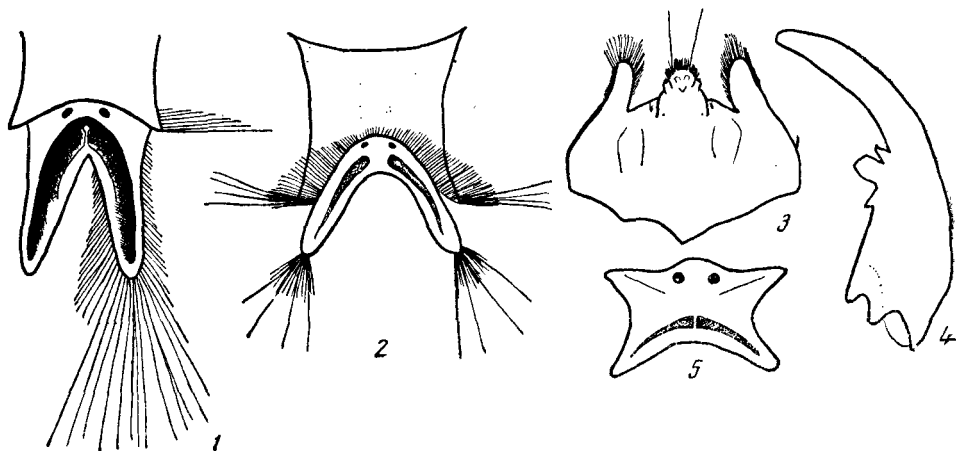


Рис. 474. Личинки Limoniidae

1 — последний сегмент тела *Limnophila discicollis* Meig. с дорсальной стороны; *Hexatoma bicolor* Meig.; 2 — последний сегмент тела; 3 — верхняя губа; 4 — мандибула; 5 — стигмальное поле *H. fuscipennis* Curt. (no Brindle a. Bryce, 1960)

шинных щетинок, кутикула с тонким опушением и маленькими бугорками, каждый из которых с кисточкой крепких прямостоящих щетинок. Во влажной почве . . . . . *Oxydiscus* De Meij.

- 12 (9) Длина каждого анального выроста не больше ширины анального сегмента, или брюшные выросты стигмального поля без групп концевых длинных щетинок. Головная капсула частично редуцирована (рассечена сзади), мандибулы с длинным загнутым вершинным зубцом (рис. 474, 4), гипостомальная пластинка отсутствует или развита лишь как поперечный склерит, но не в виде зазубренной пластинки.
- 13 (14) Личинка зеленоватая, краевая бахромка волосков стигмального поля более развита на боковых выростах, на брюшных выростах лишь в виде вершинного пучка (рис. 474, 2). Верхняя губа с щетинистыми выступами в каждом переднебоковом углу (рис. 474, 3), вершинные папиллы усиков тонкие, с кольцеобразным рисунком, гипостомальный участок не склеротизован . . . . . *Hexatoma* Meig. (стр. 707)
- 14 (13) Личинка беловатая, желтоватая или коричневая; краевая бахромка волосков стигмального поля, если дифференцирована, то обычно более развита на брюшных выростах (рис. 474, 1). Верхняя губа без щетинистых выступов в каждом передне-боковом углу, вершинные папиллы усиков или со спиральным рисунком, или, кроме того, зазубрены . . . . . *Limnophila* Macq. (стр. 703)

Т а б л и ц а  
для определения подродов и видов рода *Limnophila* Macq.  
(Brindle and Bryce, 1960)

- 1 (4) Последний сегмент тела конической формы, без ясных выростов вокруг стигмального поля; верхняя губа по переднему краю с бахромкой коротких щетинок и папилловидными бугорками на каждой стороне; усики с 2 почти равными вершинными щетинками, мандибулы с 3 почти равными зубцами на вогнутой стороне (рис. 475, 1, 2, 3; группа *L. filata*).

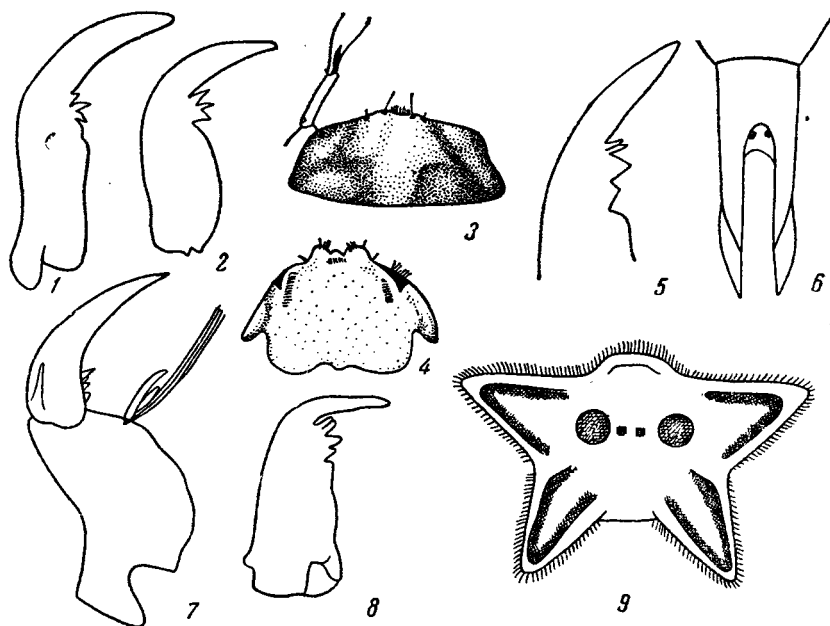


Рис. 475. Личинки Limoniidae

1 — мандибула *Limnophila filata* Walk.; 2 — мандибула *L. batava* Edw.; 3 — верхняя губа *L. batava* Edw. 4 — верхняя губа *Elaeophila verralli* Bergt.; 5 — мандибула *E. maculata* Meig.; 6 — последний сегмент тела *E. verralli* Bergt.; 7 — мандибула *Palaria discicollis* Meig.; 8 — мандибула *L. nemoralis* Meig.; 9 — стигмальное поле *L. nemoralis* Meig. (по Brindle и Bryce, 1960)

- 2 (3) Внутренний край вершины мандибулярного зубца ровный (рис. 475, 2).  
..... ***L. batava*** Edw.
- 3 (2) Внутренний край вершины мандибулярного зубца вогнутый (рис. 475, 1).  
..... ***L. filata*** Walk.
- 4 (1) Последний сегмент усечен, выросты стигмального поля хорошо развиты, верхняя губа без папилловидных бугорков (рис. 477, 6)
- 5 (10) Все выросты стигмального поля почти равной длины, довольно короткие или все очень длинные, узкие и заостренные.
- 6 (7) Выросты стигмального поля длинные и заостренные, опушены, не склеротизованы; усики склеротизованы у основания, перепончатые у вершины, вершинная папилла без рисунка; мандибулы с 4 или более зубцами, верхняя губа впереди с парой светлых выступов, несущих по 3 маленьких папиллы (рис. 475, 4, 5, 6).  
..... ***Elaeophila*** Rond.

- 7 (6) Выросты стигмального поля не длинные и заостренные, имеется редуцированный 5-й спинной вырост; усики у вершины не перепончатые, вершинная папилла с тонким спиральным рисунком.
- 8 (9) Анальные выросты яйцевидные, белые; выросты стигмального поля с темным краем (рис. 475, 9), усики относительно широкие, вершинная папилла маленькая, вершинный зубец мандибул загнут почти под углом в  $90^\circ$  (рис. 475, 8, группа *L. nemoralis*). . . . . *L. nemoralis* Meig.

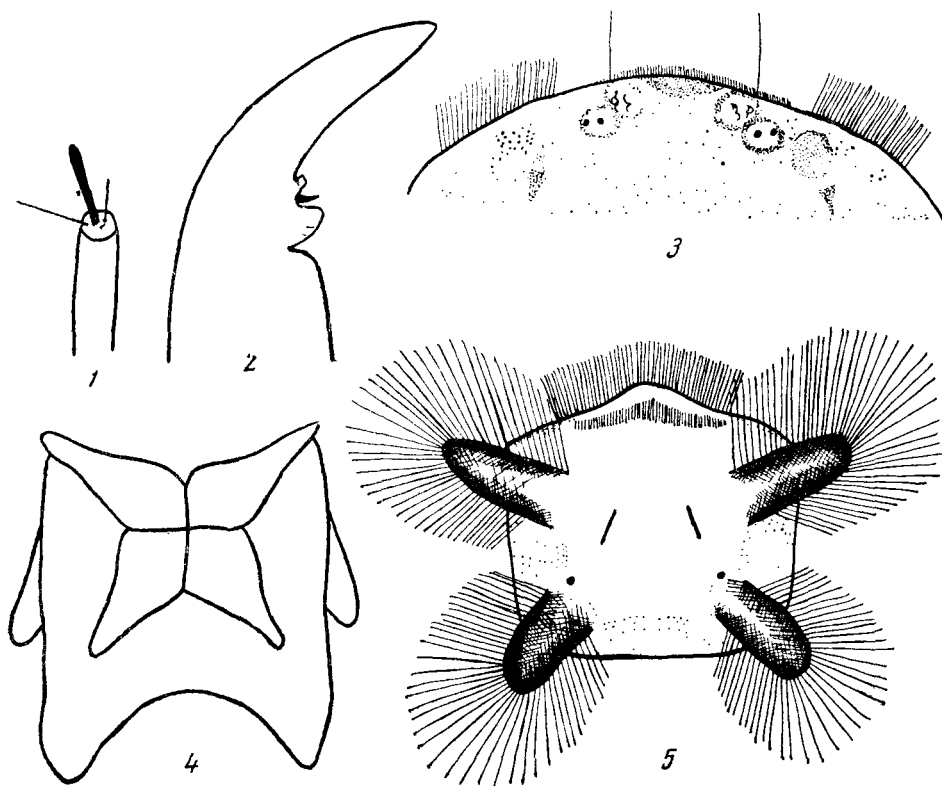


Рис. 476. Личинка *Limnophila (Limnophila) punctata* Schrk.

1 — усик; 2 — мандибула; 3 — верхняя губа; 4 — анальные выросты; 5 — стигмальное поле (по Brindle a. Bryce, 1960)

- 9 (8) Анальные выросты удлинённые, суженные к вершине; выросты стигмального поля однородно склеротизованы, желтовато-коричневые; усики с 2 неравными вершинными щетинками, верхняя губа с парой светлых округлых полей, содержащих внутри себя сразу за передним краем маленькие папиллы, проксимальный зубец вогнутой стороны мандибулы листовидный (рис. 476) . . . . . *Limnophila* s. str.
- 10 (5) Брюшные выросты стигмального поля длиннее боковых; выросты не очень длинные, не узкие и не заостренные.
- 11 (12) Анальные выросты в длину в 2 раза превосходят ширину, заострены на вершине, усики с 2 вершинными щетинками; вентральная сторона головы не склеротизована; мандибулы петлевидно изогнутые посредине (рис. 475, 7) . . . . . *Ptilaria* Sinten.
- 12 (11) Анальные выросты более короткие, обычно яйцевидные, белые; усики относительно короткие, с одной вершинной щетинкой;

гипостомальная пластинка развита, как поперечный склерит, мандибулы не изогнуты петлевидно, с длинным вершинным зубцом, на вогнутой стороне с усеченной лопастью и треугольным зубцом; эпифаринкс с парой 2-члениковых папилл (рис. 477, 1—5, 7). Во влажной почве. (Подроды *Phylidorea* Bigot и *Idioptera* Macq.).

- 13 (20) Стигмальное поле с темной склеротизованной полосой, ограничивающей дыхальца и проходящей на базальную часть боковых выростов (рис. 477, 9, 10).
- 14 (17) Темные склеротизованные полосы боковых выростов не соединяются с полосами брюшных выростов стигмального поля.
- 15 (16) Дорсальная часть анального сегмента покрыта темными волосками. Треугольный зубец мандибул широкий и сжатый у основания. Длина членика усиков более чем в 2 раза превосходит ширину, длина вершинной папиллы равна  $\frac{1}{2}$  длины членика (рис. 477, 3) . . . . . *Phylidorea meigeni* Verr.
- 16 (15) Дорсальная часть анального сегмента без темных волосков. Треугольный зубец мандибул широкий, только слегка сужен у основания. Членик усиков в длину меньше чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину, длина вершинной папиллы почти равна длине членика (рис. 477, 1, 5). . . . . *Ph. lineola* Meig.
- 17 (14) Темные склеротизованные полосы боковых выростов соединены с полосами брюшных выростов стигмального поля.
- 18 (19) Полосы на брюшных выростах широкие (рис. 477, 10), анальные выросты длинные. Треугольный зубец мандибулы широкий, не суженный. Длина членика усика приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше его ширины, вершинная папилла составляет около  $\frac{1}{2}$  длины членика (рис. 477, 2) . . . . . *Ph. fulvonervosa* Schumm.
- 19 (18) Полосы на брюшных выростах узкие (рис. 477, 9), анальные выросты короткие, яйцевидные. Треугольный зубец мандибулы отностительно узкий. Вершинная папилла усиков составляет около  $\frac{3}{4}$  длины членика . . . . . *Ph. ferruginea* Meig.
- 20 (13) Стигмальное поле без темной склеротизованной полосы, ограничивающей дыхальца.
- 21 (22) Брюшные выросты стигмального поля короткие, длина приблизительно равна их ширине у основания (рис. 477, 8). Треугольный зубец мандибул узкий. Длина членика усиков меньше чем в 2 раза превосходит ширину, вершинная папилла почти такой же длины, как членик . . . . . *Ph. squalens* Zett.
- 22 (21) Брюшные выросты длиннее, их длина всегда больше ширины у основания (рис. 477, 11). Треугольный зубец мандибул узкий. Длина членика усиков не намного больше ширины, вершинная папилла почти равна длине членика (рис. 477, 4) . . . . . *Idioptera pulchella* Meig.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Dactyolabis* Ost.-Sack.

- 1 (2) Желтоватые, каждый сегмент тела с косой спинно-боковой черной линией. Склеротизованная пластинка стигмального поля почти однородно темно-окрашенная; 4 длинных заостренных анальных выроста. Длина усиков заметно превосходит ширину. На влажных песчаниках . . . . . *D. transversa* Meig.

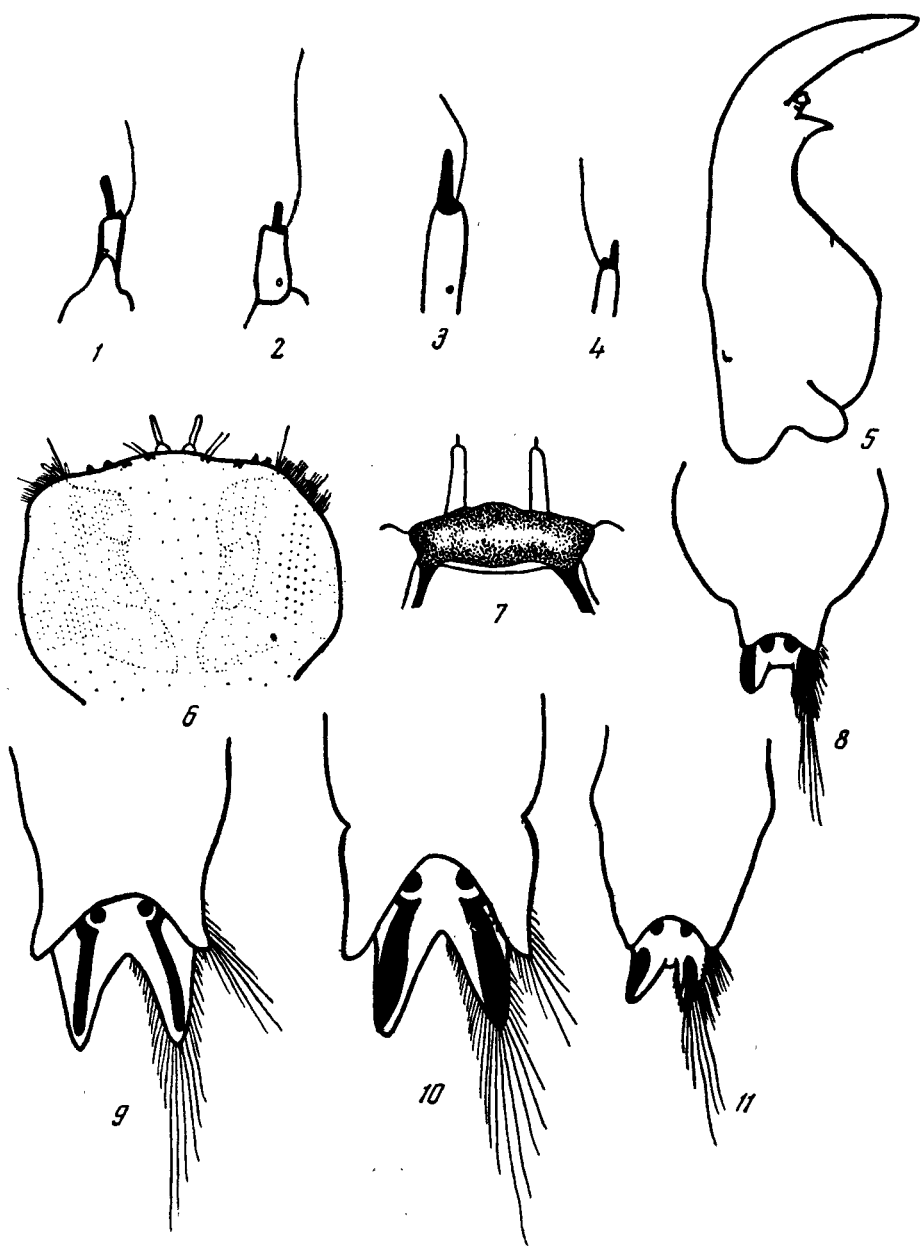


Рис. 477. Личинки Limoniidae подродов *Phylidorea* Bigot и *Idioptera* Macq.

Усики: 1 — *Ph. lineola* Meig.; 2 — *Ph. fulvonervosa* Schumm.; 3 — *Ph. meigeni* Verr.; 4 — *I. pulchella* Meig.; *Ph. lineola* Meig.; 5 — мандибула; 6 — верхняя губа; 7 — гипостомальная пластинка. Анальный сегмент с дорсальной стороны: 8 — *I. squalens* Zett.; 9 — *Ph. ferruginea* Meig.; 10 — *Ph. fulvonervosa* Schumm.; 11 — *I. pulchella* Meig. (no Brindle a. Bryce, 1960)

- 2 (1) Сероватые, каждый сегмент тела с косой спинно-боковой коричне-  
 вато-черной линией. Склеротизованная пластинка стигмального  
 поля темно-окрашенная только вокруг края. Анальные выросты  
 короткие. Длина усиков не намного больше ширины. На влажных  
 известняках . . . . . *D. sexmaculata* Масq.

Т а б л и ц а

для определения видов рода *Hexatoma* Latr.

- 1 (2) Зеленоватая, кутикулярное опушение светлое, склеротизованные по-  
 лосы на стигмальном поле разделены широкой полосой, достигаю-  
 щей по ширине диаметра дыхалец (рис. 474, 2). Личинка крупная,  
 в песке отмелей. . . . . *H. bicolor* Meig.
- 2 (1) Коричневато-зеленая, кутикулярное опушение темное, склеротизо-  
 ванные полосы стигмального поля тесно сближены, отделены узкой  
 полосой, ширина которой не больше ширины перитремы (рис.  
 474, 5). В песке отмелей. . . . . *H. fuscipennis* Curt.

---

## СЕМЕЙСТВО CYLINDROTOMIDAE

Семейство близко к Tipulidae и ранее включалось в него в качестве самостоятельного подсемейства. Семейство небольшое по объему, объединяет представителей 4 родов: *Liogma*, *Triogma*, *Cylindrotoma* и *Phalacrocer*.

Личинки причудливой формы, сегменты тела с листо- или пальцеподобными выростами (рис. 429), коричневато-зеленые или желтовато-зеленые, частично с неясными светлыми полосами.

Головная капсула гемицефалического типа, как у личинок долгоножек, но значительно сильнее втянута в переднегрудь. Ротовой аппарат грызущего типа, но у некоторых видов (особенно у личинок младших возрастов, часто обитающих в воде) максиллы снабжены группами длинных щетинок, расположенных в виде веера. Тело личинок разделено на 11 сегментов<sup>1</sup>, границы между которыми недостаточно ясны. Выросты тела подразделены на спинные, боковые и брюшные. У личинок *Cylindrotoma* спинные выросты расположены в один продольный ряд, у личинок *Phalacrocer*, *Liogma* и *Triogma* расположены в 2 продольных ряда. Каждый сегмент несет по несколько пар спинных, боковых и брюшных выростов (за исключением личинок *Cylindrotoma*, у которых по 1 брюшному выросту на большинстве сегментов). Наиболее постоянное и наибольшее число выростов на 2—7-м брюшных сегментах, на остальных, как правило, их значительно меньше. Выросты очень разнообразны по размерам и форме. У личинок *Phalacrocer* они сильно удлинненные, тонкие, нитевидные, некоторые из них ветвящиеся, у личинок 3 других родов конической формы, их длина не превышает или лишь слегка превышает диаметр тела. Форма, длина и характер ветвления выростов имеют большое диагностическое значение. Личинки — метапнейстические. У *Liogma* дыхальца расположены на конце тела, на дне глубокой щели между спинными выростами, у личинок *Phalacrocer* — непосредственно на поверхности тела (рис. 478, 2). У личинок *Cylindrotoma* они в небольших, вероятно, не замыкающихся углублениях. Задняя поверхность брюшных выростов, расположенных на последнем сегменте под дыхальцами, обычно склеротизована; эти выросты прочные и выполняют роль подталкивателя при передвижении личинки.

### Т а б л и ц а

для определения родов семейства Cylindrotomidae (по Lenz, 1919)

- 1 (2) Спинные выросты тела образуют на 2—7-м брюшных сегментах один непарный продольный ряд; все выросты тупые, короткие и без зубчиков. Боковые выросты в виде коротких кутикулярных бугорков (рис. 478, 1). Всего 7 пар тупых брюшных выростов. Личинки на травянистых растениях, в почве случайно . . . . . *Cylindrotoma* Маск.

<sup>1</sup> Ленц (Lenz, 1919) считает, что у личинок Cylindrotomidae 12 сегментов — за последний принимается часть тела, несущая пару брюшных выростов.



- 2 (1) Спинные выросты тела образуют на 2—7-м брюшных сегментах 2 продольных ряда; все выросты более или менее длинные и острые. Обе или одна задняя пара выростов на каждом сегменте с ответвлениями. Боковые выросты явственные. На 2—7-м брюшных сегментах по 4—5 пар брюшных выростов.

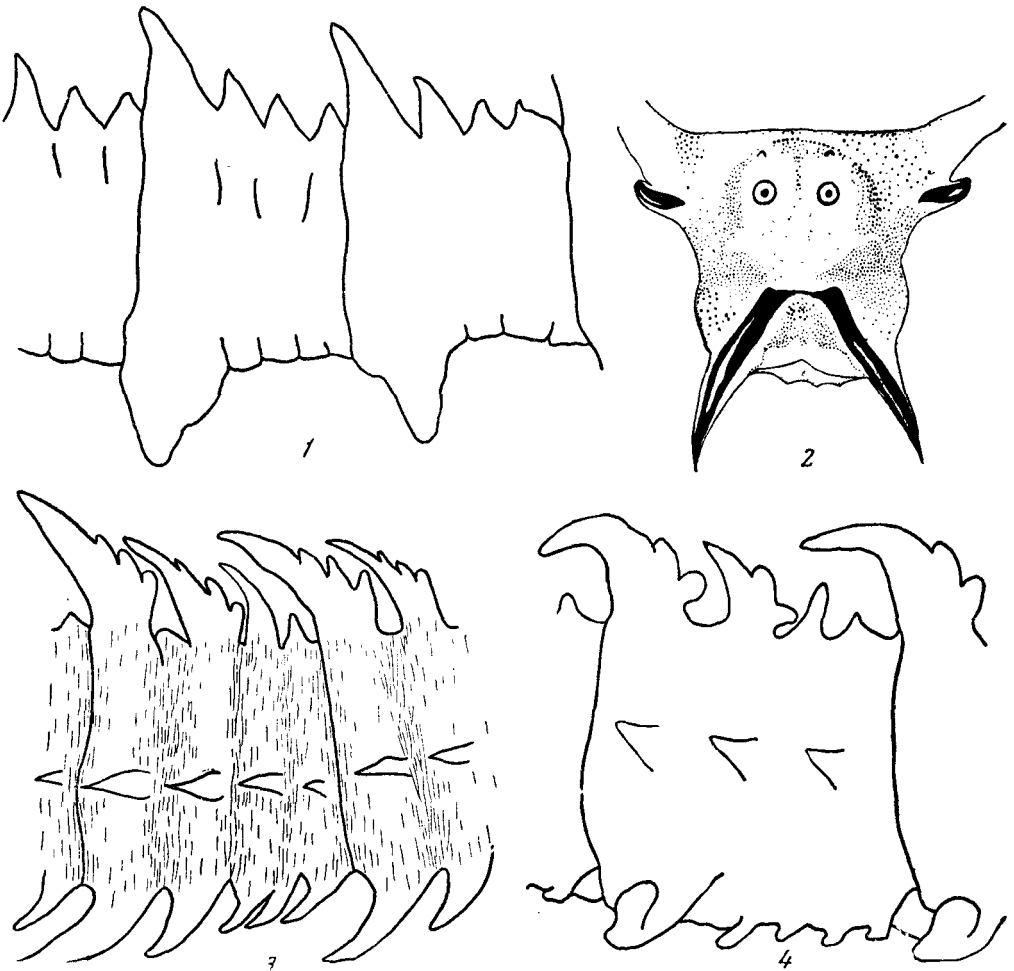


Рис. 478. Личинки Cylindrotomidae

1 — 5-й и 6-й брюшные сегменты тела *Cylindrotoma* Macq., сбоку; 2 — последний сегмент тела *Phalacroceras* Schin., сзади; 3 — 5- и 6-й брюшные сегменты тела *Triogma* Schin., сбоку; 4 — 2-й брюшной сегмент *Liogma* Ost.-Sack., сбоку (1, 3, 4 — по Lenz, 1919, боковые выросты не изображены)

- 3 (4) Выросты длинные, нитевидные, спинные в длину в несколько раз (в 2—3) превышают диаметр тела. Самое большее, по 2 пары спинных выростов на каждом сегменте, из которых первая неразветвлена, а вторая пара разветвлена; 4 парных и 1 непарный брюшных выроста на каждом сегменте (рис. 429, 1). Личинки в сильно увлажненном мху и в водоемах среди водной растительности . . . . . ***Phalacroceras* Schin.**

- 4 (3) Выросты конической формы, расширенные у основания и суженные к вершине, сравнительно короткие; длина спинных выростов не превышает или слегка превышает диаметр тела. По 5 пар брюшных выростов и 4 пары спинных выростов на каждом сегменте.

- 5 (6) Все брюшные выросты сильно притуплены у вершины, 2 задних спинных выроста каждого сегмента только с 2 короткими тупыми зубчиками; на каждом из 2—7-го брюшных сегментов тела по 3 боковых выроста с каждой стороны; на 3—4-м брюшных сегментах имеется еще четвертый небольшой вырост; один большой тупой вырост и 4 значительно меньших тупых брюшных выроста на каждом сегменте (рис. 478, 4). Личинки в моховых подушках, во мху на стволах деревьев и пнях в лесу . . . . ., . . . . .  
. . . . ., . . . . . ***Llogma*** Ost.-Sack.
- 6 (5) Все брюшные выросты заострены, 2 задних спинных выроста каждого сегмента с 3 острыми зубчиками; на 2—7-м брюшных сегментах тела 3 больших и 4-й в 2 раза меньший боковой вырост; по 5 пар постепенно увеличивающихся спереди назад брюшных выростов на каждом сегменте. Первый составляет  $\frac{1}{3}$  последнего. Личинки во мху (рис. 478, 3) . . . . ., . . . . . ***Triogma*** Schin.
-

## СЕМЕЙСТВО ITONIDIDAE (= CECIDOMYIDAE) — ГАЛЛИЦЫ

Галлицы — многообразное семейство, включающее 3 подсемейства: Lestremiinae, Porricondylinae, Itonidinae, представители которых широко распространены на территории Советского Союза.

По характеру питания личинки галлиц могут быть разделены на 3 группы: фитофаги, хищники и сапрофаги. Большинство личинок-фитофагов вызывает образование галлов на растениях. Многие личинки — свободноживущие сапрофаги и лишь некоторые — хищники. Среди Lestremiinae и Porricondylinae галлообразователи отсутствуют.

Тело личинок удлинненно-округлое, редко эллиптическое и уплощенное, беловато-желтое, желтоватое до оранжевого, состоит из 12 сегментов (рис. 431). Размеры тела от 2—3 мм до 10 мм.

Головная капсула и ротовые части сильно редуцированы. Имеются небольшие метацефальные стержни, простирающиеся от головной капсулы внутрь тела. У большинства фитофагов части ротового аппарата редуцированы. У хищных форм мандибулы в виде стилетов, похожи на ротовые крючки личинок Cyslogtharpha. Усики 2-члениковые, 1-й членик очень короткий, 2-й членик у фитофагов очень короткий и толстый, а у хищников часто удлинненный, щетинковидный. Между головной капсулой и переднегрудью расположена «шея», четко отделенная от переднегруды и представляющая собой как бы продолжение головной капсулы (рис. 479, 1). В некоторых случаях этот сегмент почти совсем исчезает или укорочен, и голова кажется втянутой в переднегрудь (многие фитофаги), а иногда он подразделяется вторично и голова сильно выступает (хищники, рис. 479, 2).

Для взрослых личинок многих групп характерна лопаточка, представляющая собой утолщение кутикулы на вентральной стороне 1-го грудного сегмента. У личинок ряда свободноживущих видов она отсутствует, хотя имеется у многих первичных сапрофагов. Форма лопаточки очень разнообразна. Ее верхняя часть 1-, 2- или 3-раздельная (рис. 481, 1, 4, 8).

Личинки перипнейстические: дыхальца расположены на переднегруды и первых 8 брюшных сегментах (*Dryomyia shawiae* And. — голопнейстические). Некоторые личинки 1-го возраста апнейстические (*Monarthropalpus buxi* Geoffr.), или метапнейстические (*Lestodiplosis alvei* Barn., *Dasyneura leguminicola* Kieff.). Тело большинства личинок с рядами шипиков на вентральной стороне средне- и заднегруды и первых 8 сегментов брюшка. Шипики очень маленькие, часто очень тонкие, направлены назад и образуют многочисленные поперечные ряды в передней трети сегментов. Кроме того, имеются продольные ряды шипиков вокруг анального отверстия. На вентральной стороне тела выступы у многих групп преобразуются в расположенные небольшими рядами крючки (рис. 479, 3). Поверхность тела гладкая, у некоторых личинок продольно (рис. 481, 5, *Winnertzia*) или поперечно (*Xylodiplosis*) исчерчена. Покровы некоторых личинок с округлыми или многоугольными пластинками или бугорками, между которыми имеются многочисленные переходы. Пластинки расположены очень густо, образуя целые поля, изредка имеются отдельные изолированные пластинки. Много-

численные щетинки обычно расположены на удлинённых цоколевидных выростах. Иногда сохраняются лишь сами выросты, а щетинки на вершине отсутствуют или представлены тупыми округлыми палочковидными образованиями. Все эти образования (соответствующие щетинкам личинок других двукрылых) называются папиллами.

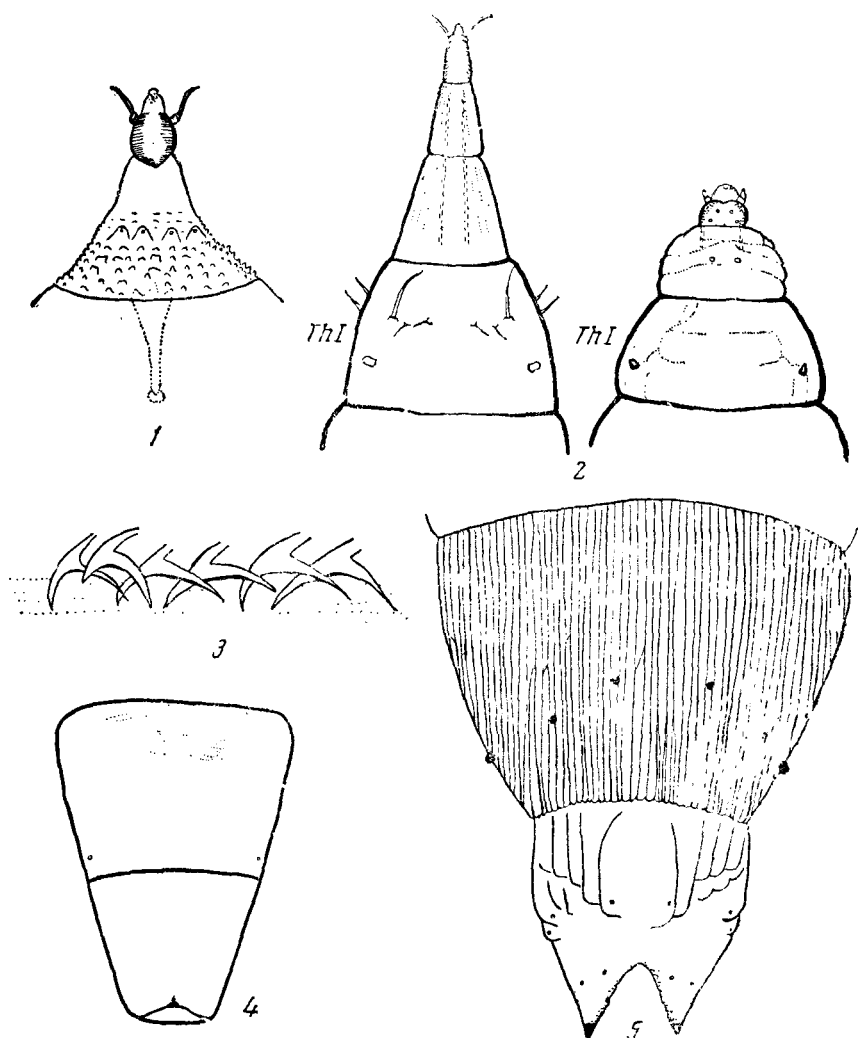


Рис. 479. Личинки Itonididae

1 — голова и шея *Joannisia aurantiaca* Kieff.; 2 — передний конец тела *Arthrocnodax vitis* Rüb. и *Contarinia nasturtii* Kieff.; ThI — переднегрудь; 3 — ползательный бугорок с кутикулярными крючками *Coccomorpha circumspinoso* Rüb.; 4 — два последних сегмента тела *Miastor* sp. с дорсальной стороны; 5 — два последних сегмента тела *Winneria* sp. (по Hennig, 1948)

Характер расположения и строения папилл имеет большое значение в систематике. Дорсальные папиллы (чаще 6, реже 8 или 10 на сегменте) расположены в один ряд на дорсальной стороне всех сегментов тела (кроме анального) (рис. 431). На вентральной стороне тела на особых бугорковидных возвышениях или непосредственно на поверхности тела сразу же за рядами шипиков ползательных бугорков расположены вентральные папиллы. Иногда они расположены между шипиками. Плевральные

папиллы, расположенные на боковых частях всех сегментов тела, представлены наружными (2—3 папиллы с каждой стороны), расположенными по бокам тела, и внутренними (одна папилла с каждой стороны), слегка сдвинутыми на вентральную сторону. Анальные папиллы расположены на брюшной стороне анального сегмента вокруг анального отверстия, а терминальные — на конце последнего сегмента тела.

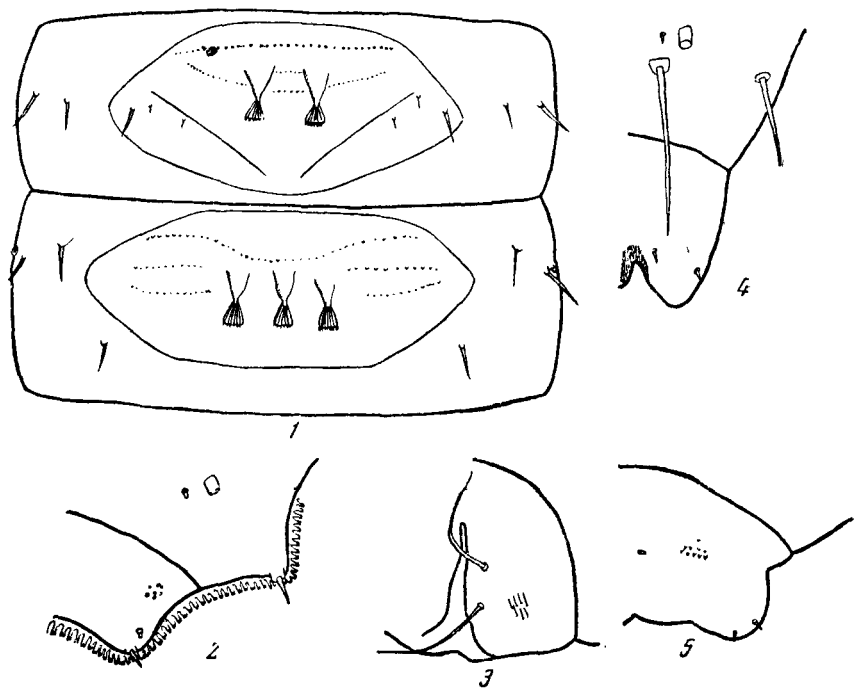


Рис. 480. Личинки Itonididae

1 — грудные и 1-й брюшной сегменты *Lestodiplosis* sp. с вентральной стороны; анальный сегмент: 2 — *Coccopsis marginata* De Meij. с дорсальной стороны; 3 — *Porricondyla albimana* Winn. с вентральной стороны; 4 — *Parepidosis argentifera* De Meij. с дорсальной стороны; 5 — *Dicroneurus* sp. с дорсальной стороны (1 — по Hennig, 1948; 2—5 — по Мблп, 1955)

О числе возрастов личинок точно неизвестно. Для некоторых видов характерно образование «пупария». В отличие от пупария *Cyclorrhapha* в пупарии галлиц нет на переднем конце тела рото-глоточного аппарата.

**Таблица**  
**для определения подсемейств семейства Itonididae**

- 1 (2) Анальное отверстие округлое, расположено на конце вытянутой или втянутой трубки (рис. 479, 4). В почве, в гниющей древесине, под корой, во мху . . . . . **Lestremiinae** (стр. 714)
- 2 (1) Анальное отверстие в форме продольной щели на вентральной стороне последнего сегмента тела (рис. 431, 2).
- 3 (4) Предпоследний сегмент тела с 4 (очень редко 6) дорсальными папиллами (рис. 479, 5). В почве, под корой, в гниющей древесине . . . . . **Porricondylinae** (стр. 714)
- 4 (3) Предпоследний сегмент с 2 дорсальными папиллами. Личинки — фитофаги, часто, уходящие для окукливания в почву . . . . . **Itonidinae**

**Т а б л и ц а**  
**для определения родов подсемейства Lestremiinae**  
**(по Kieffer, 1913)**

- 1 (4) Дорсальная сторона тела более или менее густо усажена бугорками.  
Длина 2-го членика усиков, самое меньшее, в 3 раза больше ширины.  
Дорсальные папиллы в виде конусовидных выступов (рис. 479, 1).
- 2 (3) Все дорсальные папиллы разобщены . . . . . **Joannisia** Kieff.
- 3 (2) Две дорсальные срединные папиллы слиты у основания . . . . .  
. . . . . **Bryomyia** Kieff.
- 4 (1) Тело гладкое, редко неправильно продольно-полосатое. 2-й членик  
усиков короткий, его длина меньше чем в 2 раза превосходит  
ширину. Дорсальные папиллы простые.
- 5 (6) Оба последних сегмента тела лишены вентральных шипиков. Лопаточка  
глубоко 3-раздельная. Задний край анального сегмента с 4  
или 2 маленькими бугорками, каждый из которых несет по 1  
папилле . . . . . **Monardia** Kieff.
- 6 (5) По крайней мере предпоследний сегмент тела с вентральными шипи-  
ками.
- 7 (8) Анальный сегмент оканчивается 2 крючками. Из 8 вентральных па-  
пилл только 2 приближены к вентральным шипикам . . . . .  
. . . . . **Peromyia** Kieff.
- 8 (7) Анальный сегмент без крючков на заднем крае. 4 вентральные па-  
пиллы заднего края брюшных сегментов сближены с вентральными  
шипиками . . . . .
- 9 (10) Анальный сегмент без вентральных шипиков. Расширенная часть  
лопаточки очень сильно развита в ширину (в 2 раза больше, чем  
в длину); около середины слегка надрезана . . . . .  
. . . . . **Lestremia** Macq.
- 10 (9) Вентральные шипики на анальном сегменте имеются.
- 11 (12) Расширенная часть лопаточки не 3-раздельная, поперечно-верете-  
новидная . . . . . **Campylomyza** Meig.
- 12 (11) Расширенная часть лопаточки глубоко 3-раздельная.
- 13 (14) Плевральные папиллы с короткими волосками. Боковые лопасти  
лопаточки расходящиеся, длиннее средней части . . . . .  
. . . . . **Catocha** Hal.
- 14 (13) Плевральные папиллы без волосков. Боковые лопасти лопаточки  
параллельные, короче средней.
- 15 (16) Лопаточка слабо склеротизована . . . . . **Aprionus** Kieff.
- 16 (15) Лопаточка сильно склеротизована . . . . . **Cordylomyia** Felt

**Т а б л и ц а**  
**для определения родов подсемейства Pogricondyliinae**  
**(по Möhn, 1955)**

- 1 (16) Личинки с лопаточкой.
- 2 (3) Лопаточка с 2 закругленными лопастями. . . . .  
. . . . . **Colomyia** Kieff.
- 3 (2) Лопаточка иная.
- 4 (7) Лопаточка с 3 лопастями (рис. 481, 1, 8).
- 5 (6) Дорсальные папиллы со щетинкой, форма которой часто изменена  
(рис. 481, 9) . . . . . **Holoneurus** Kieff.

- 6 (5) Дорсальные папиллы без щетинки (рис. 481, 2) . . . . . **Diallactes** Kieff.  
 7 (4) Лопаточка с единственной лопастью.  
 8 (9) Дыхальца 8-брюшного сегмента лежат на вершине сильно вытянутых  
 выростов (рис. 481, 7) . . . . . **Dicerura** Kieff.

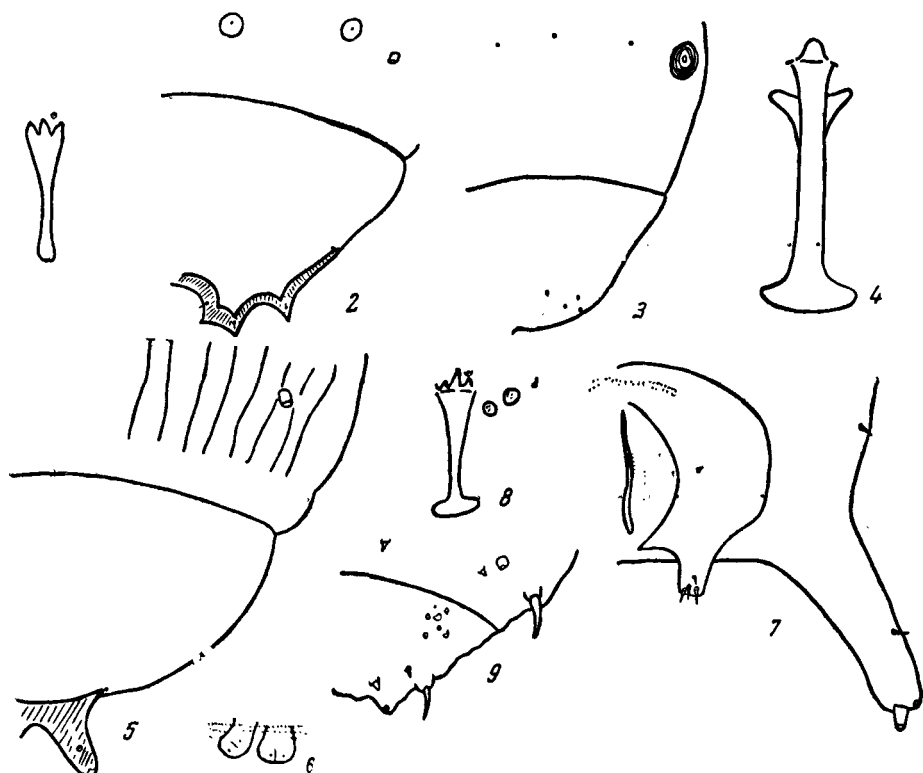


Рис. 481. Личинки Itonididae

1 — лопаточка и папиллы *Diallactes croceus* Kieff.; 2 — анальный сегмент *D. croceus* Kieff. с дорсальной стороны; 3 — анальный сегмент *Asynapta thuraii* Rübs.; 4 — лопаточка *Winnertzia anomala* Kieff. с дорсальной стороны; 5 — анальный сегмент *W. anomala* Kieff.; 6 — передние вентральные папиллы *Rübsaamenia* sp.; 7 — 8-й брюшной и анальный сегменты *Dicerura kaltenbachi* Rübs. с вентральной стороны; 8 — лопаточка и папиллы *Holoneurus muscicola* Kieff.; 9 — анальный сегмент *Holoneurus* sp. с дорсальной стороны (по Möhn, 1955)

- 9 (8) Дыхальца 8-го брюшного сегмента расположены нормально.  
 10 (13) Внутренние плевральные папиллы со щетинкой.  
 11 (12) Некоторые из дорсальных папилл с сильно удлинненными стержне-  
 видными щетинками (рис. 480, 4). Основание лопаточки слабо  
 развито, частично совсем отсутствует . . . . . **Parepidosis** Kieff.  
 12 (11) Все дорсальные папиллы с одинаковыми, преимущественно корот-  
 кими щетинками (рис. 480, 5) . . . . . **Dicroneurus** Kieff.  
 13 (10) Внутренние плевральные папиллы без щетинки.  
 14 (15) Дорсальная сторона тела, по крайней мере, с боков с продольной  
 исчерченностью. Вентральная сторона гладкая (рис. 481, 5) . .  
 . . . . . **Winnertzia** Rond.

- 15 (14) Дорсальная и вентральная стороны тела гладкие . . . . . *Camptomyla* Kieff.
- 16 (1) Личинки без лопаточки.
- 17 (18) Передние вентральные папиллы расположены попарно на 2 маленьких псевдоподиях (ложных ножках) (рис. 481, 6) . . . . . *Rübsaamentia* Kieff.
- 18 (17) Передние вентральные папиллы расположены нормально, личинки без ложных ножек.
- 19 (20) Дорсальные папиллы без щетинки (рис. 481, 3) . . . . . *Asynapta* Loew
- 20 (19) Дорсальные папиллы со щетинкой.
- 21 (22) Некоторые из дорсальных папилл с сильно удлиненными цилиндрическими щетинками (рис. 480, 4) . . . . . *Parepidosis* Kieff.
- 22 (21) Дорсальные папиллы без подобных щетинок (рис. 480, 2).
- 23 (24) По бокам сегментов тела густые, главным образом, разветвленные шипы (рис. 480, 2) . . . . . *Coccopsis* De Meij.
- 24 (23) Боковые части сегментов без разветвленных шипов.
- 25 (26) С вентральными крючками (uncinuli). Дорсальная сторона тела с отдельными длинными игловидными щетинками. На вентральной стороне анального сегмента 4 длинные щетинки (рис. 480, 3) . . . . . *Porricondyla* Rond.
- 26 (25) Без вентральных крючков, дорсальная сторона тела с изолированными округлыми пластинками . . . . . *Bryocrypta* Kieff.
-



## ПОДОТРЯД BRACHYCERA-ORTHORRHARHA — ПРЯМОШОВНЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ

Личинки подотряда образуют единую в морфологическом отношении группу, значительно более монолитную, чем личинки длинноусых двукрылых. Тело цилиндрическое или веретеновидное, редко слегка уплощенное или С-образно изогнутое (рис. 419, 2, 3, 4; 482; 483, 2, 4), только некоторые амфибиотические и водные формы довольно своеобразного строения (рис. 483, 1, 3). Личинки преимущественно амфибнейстические. Некоторые связанные с водоемами формы — апнейстические, с замкнутой трахейной системой (*Atherix*, *Atalanta*). Большинство личинок *Brachycera-Orthorrhapha* хищники, немногие — сапрофаги.

Голова более или менее вытянутая, слегка уплощенная, ее задний конец как правило, втягивается в переднегрудь. Граница между передним краем переднегруди и головной капсулой находится перед серединой головы, в ее первой трети. Свободный, невтянутый конец головной капсулы замкнут с вентральной стороны, в то время, как в задней части головы, втянутой в переднегрудь, сохраняется лишь дорсальная крышка (рис. 484, 1).

У большинства личинок дорсальная крышка головной капсулы небольшая, сильно редуцирована и как бы ее естественным продолжением являются так называемые метацефальные стержни. Это парные (у большинства личинок) или непарные (*Therevidae*, *Asilidae*) образования. У одних они в виде широкой пластинки, по форме и положению очень похожей на заднюю часть дорсальной крышки головной капсулы (например, *Asilidae*), у других в виде длинных тонких стержней, мало похожих на часть дорсальной крышки (*Therevidae*, *Dolichopodidae*, *Empididae*, рис. 422, 6). У личинок *Tabanidae*, *Stratiomyidae*, *Rhagionidae* имеется удлиненная, овальная крышка, глубоко вдающаяся в переднегрудь, а метацефальные стержни отсутствуют (рис. 484, 1).

Таким образом, при наличии хорошо развитой дорсальной крышки метацефальные стержни отсутствуют (*Tabanidae* и др.), а при ее значительной редукции они имеются. Это дает основание предположить, что метацефальные стержни представляют собой как бы остатки редуцированной задней части дорсальной крышки головной капсулы. За возможное расчленение переднего и заднего отделов дорсальной крышки и затем преобразование ее заднего конца в стержни говорит тот факт, что уже у личинок *Tabanidae* намечается разделение переднего и заднего отделов головной капсулы.

У представителей двух семейств — *Erinnidae* и *Therevidae* (рис. 419, 4; 482, 1, 2) наряду с хорошо развитой сильно склеротизованной головной капсулой (рис. 485, 2—4) имеются метацефальные стержни. Наличие метацефальных стержней у личинок, имеющих хорошо развитую головную капсулу, а также особенности строения головной капсулы говорят за то, что головная капсула личинок этих групп вторичного характера и возникает в результате разрастания отдельных склеритов головы. Такая тенденция к разрастанию проявляется, например, у некоторых личинок *Asilidae*. В связи с вышесказанным нельзя считать личинок *Erinnidae* наиболее примитивно

устроенными среди короткоусых двукрылых. Наиболее примитивными, с этой точки зрения, будут личинки Rhagionidae, Stratiomyidae, Tabanidae, хотя все они также достаточно специализированы.

Парные тенториальные стержни имеются у большинства личинок рассматриваемой группы. Они прочно связаны с головной капсулой через

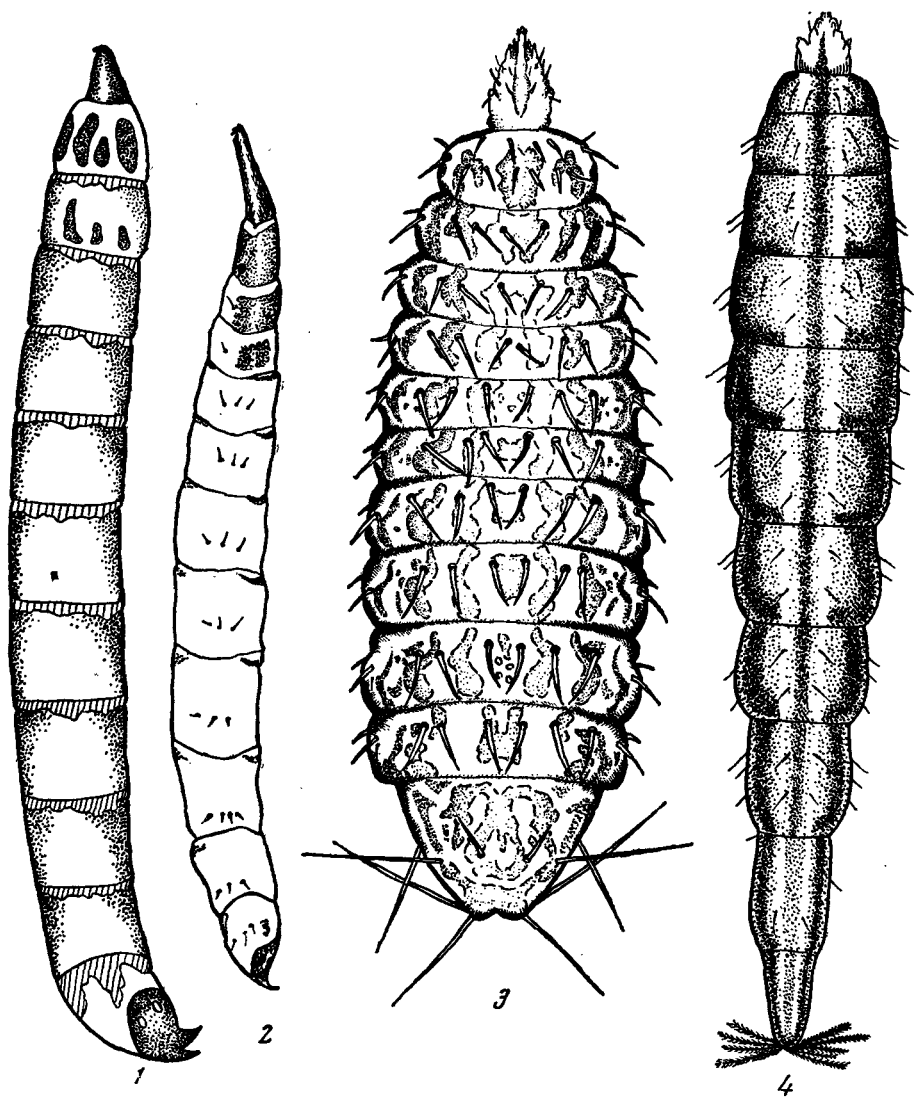


Рис. 482. Общий вид личинок двукрылых

1 — *Coenomyia ferruginea* Scop. (Erinnidae); 2 — *Erinna atra* Fabr. (Erinnidae);  
3 — *Chloromyia* sp. (Stratiomyidae); 4 — *Stratiomyia* sp. (Stratiomyidae)

вертикальную пластинку, хорошо развитую у большинства представителей и представляющую собой обычно массивный склерит. Лишь у личинок Stratiomyidae и Therevidae вертикальная пластинка нечетко обособлена и не отделена от головной капсулы. Тенториальные стержни представлены или длинными тонкими образованиями (Rhagionidae) или широкой пластинкой (например, у Tabanidae). У личинок Asilidae и Therevidae каждый из тенториальных стержней разделен на две части, из которых первая более короткая (рис. 485, 4).

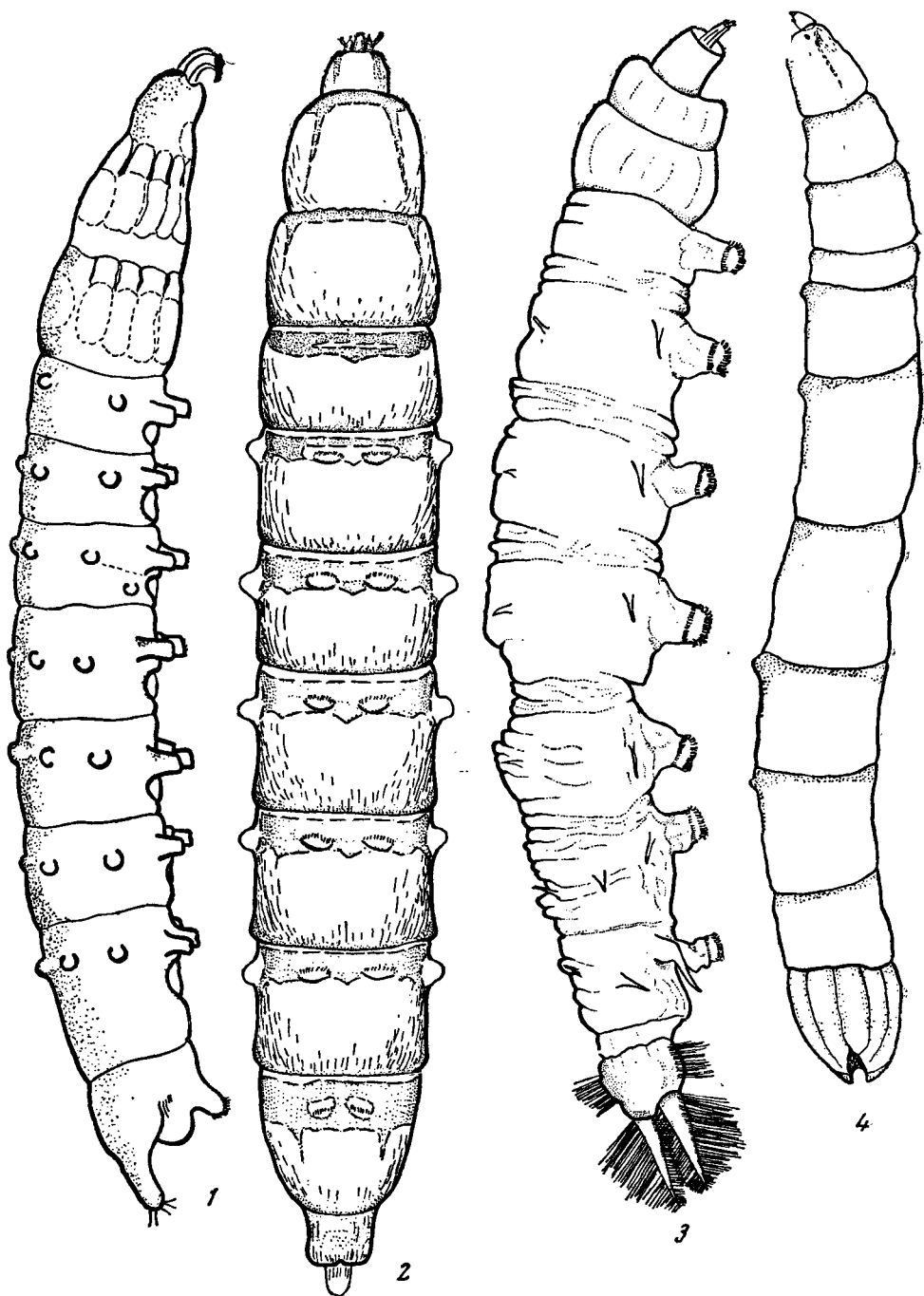


Рис. 483. Общий вид личинок двукрылых

1 — *Tabanus kingi* Aust. (Tabanidae), сбоку; 2 — *Tabanus* sp., сверху; 3 — *Atherix ibis* Fabr. (Rhagionidae), сбоку; 4 — *Rhagio scolopaceus* L. (Rhagionidae), сбоку

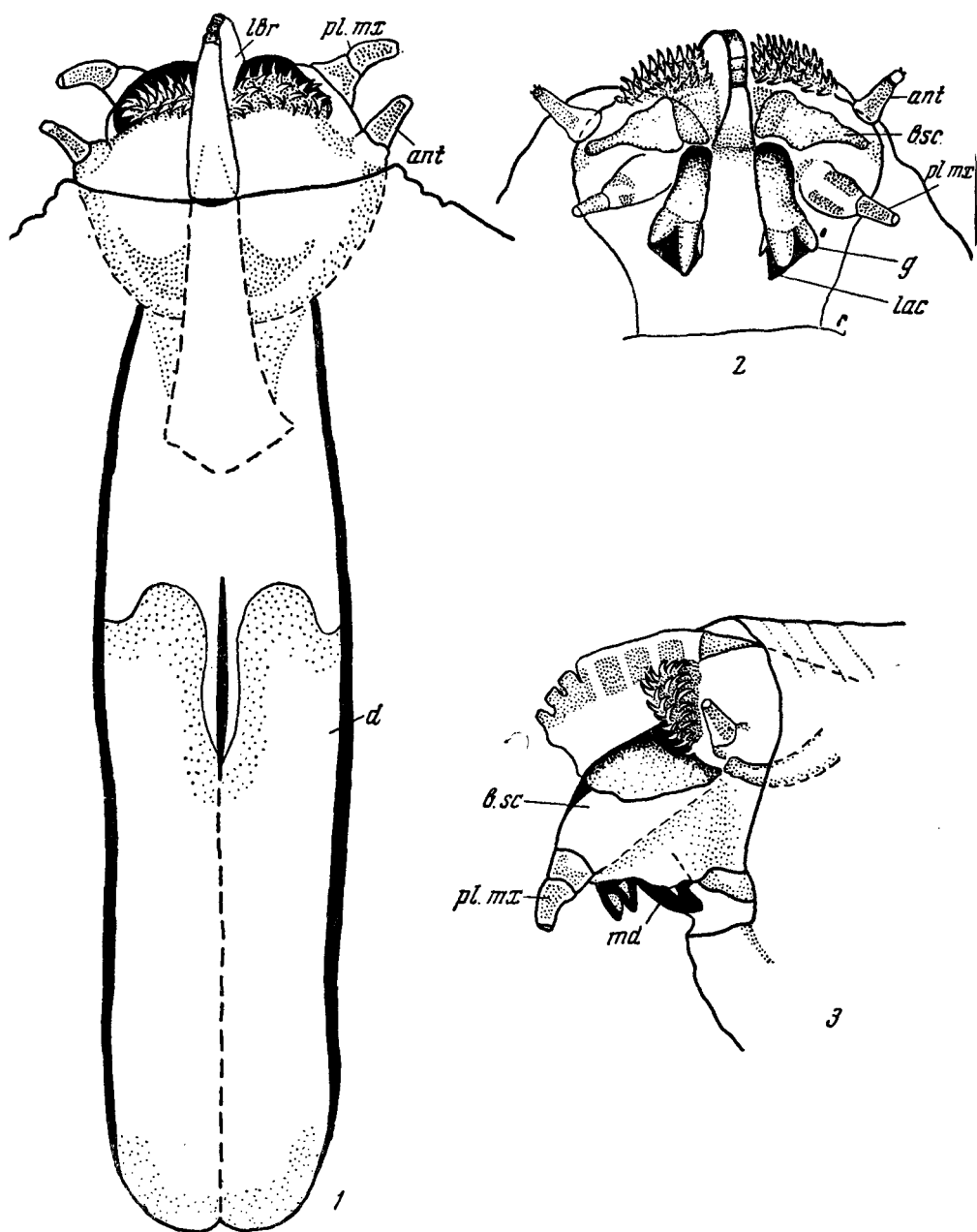


Рис. 484. Голова *Rhagio scolopaceus* L. (Rhagionidae)

1 — сверху; 2 — снизу; 3 — сбоку: *ant* — усик, *d* — дорсальная крышка головной капсулы, *b. sc* — базальный склерит мандибулы; *g* — галеа; *lac* — лациния; *lbr* — верхняя губа; *md* — мандибула; *pl. mx* — щупик максилл

Усики развиты обычно слабо, 1- или 2-члениковые, глазки у большинства личинок отсутствуют или слабо развиты.

Для всех личинок характерно наличие клювообразной верхней губы, представляющей собой как бы вырост дорсальной части головной капсулы. Мандибулы и максиллы действуют как единое образование. Они или слиты в основании, но сохраняются как самостоятельные части (например, у Rhagionidae, Tabanidae, рис. 484, 2, 3) или представляют собой единое 2-члениковое образование (например, у Stratiomyidae). У личинок Dolichopodidae (рис. 422, 6) или Empididae имеется единый комплекс склеритов, представляющий мандибулу и максиллу, причем один склерит развит в виде загнутого крючка. У личинок Tabanidae и Rhagionidae по бокам верхней губы имеется подушкообразный склерит, несущий большое число крючковидных выростов и рассматриваемый как кардо максилл (Bischoff, 1925). Такие «подушечки» отсутствуют у ряда других групп личинок.

В пределах рассматриваемой группы наиболее специализированы и более близки к личинкам Brachycera — Cyclorhapha представители семейств Dolichopodidae и Empididae. Но все-таки между Cyclorhapha и более близкими к ним некоторыми представителями Orthorrhapha различия настолько велики, что как гомологизация отдельных частей тела, так и выяснение возможных путей развития Cyclorhapha затруднены.

#### Т А Б Л И Ц А ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПОДОТРЯДА BRACHYCERA-ORTHORRHAPHA

- 1 (20) Головная капсула хорошо развита, по крайней мере дорсальная и латеральная пластинки имеются и прикрывают сверху тенториальные стержни. Метацифальные стержни имеются или отсутствуют. V-образный нижнегубной склерит отсутствует.
- 2 (9) Головная капсула короткая, ее длина не более чем в 2 раза превышает ширину. К заднему краю головной капсулы прилегают сильно склеротизованные парные или непарные метацифальные стержни. Головная капсула полностью свободна и не втянута в переднегрудь (рис. 419, 4).
- 3 (4) Головная капсула конусовидная, сильно вытянутая и заостренная, замкнута на вентральной стороне так же как на дорсальной, со всех сторон сильно склеротизована, почти черная, сзади с двумя метацифальными стержнями (рис. 485, 5). Дорсальная, иногда вентральная сторона грудных сегментов с склеротизованными темно-коричневыми пластинками, хорошо заметными на общем беловато-желтом фоне тела. На дорсальной стороне последнего сегмента тела расположена темная, сильно склеротизованная пластинка, несущая дыхальца и пару сильно склеротизованных отростков (рис. 482, 1, 2). Вторичная сегментация тела отсутствует. В богатой гумусом почве, под корой, в древесине . . . . . Erinnidae (= Xylophagidae) (стр. 726)
- 4 (3) Головная капсула не конусовидная, на вентральной стороне имеется обособленная вентральная пластинка. Сзади с одним непарным метацифальным стержнем.
- 5 (8) Тело вторично сегментировано, кажется состоящим из 20 сегментов, змееподобное (рис. 419, 4). Головная капсула овальная, склеротизованная, черная или коричневая, сзади замыкается одним непарным метацифальным стержнем.
- 6 (7) Метацифальный стержень лопатообразно расширен на конце. Задний край последнего брюшного сегмента с парным подталкивателем (рис. 485, 1, 3). Личинки преимущественно хищники, уничто-

жают различных насекомых, в том числе некоторых приносящих вред личинок насекомых. В легких супесчаных и песчаных почвах, в структурных черноземах и каштановых почвах, в подстилке, рыхлой, древесной трухе. Некоторые повреждают растения (корни зерновых, капусты) . . . . . *Therevidae*

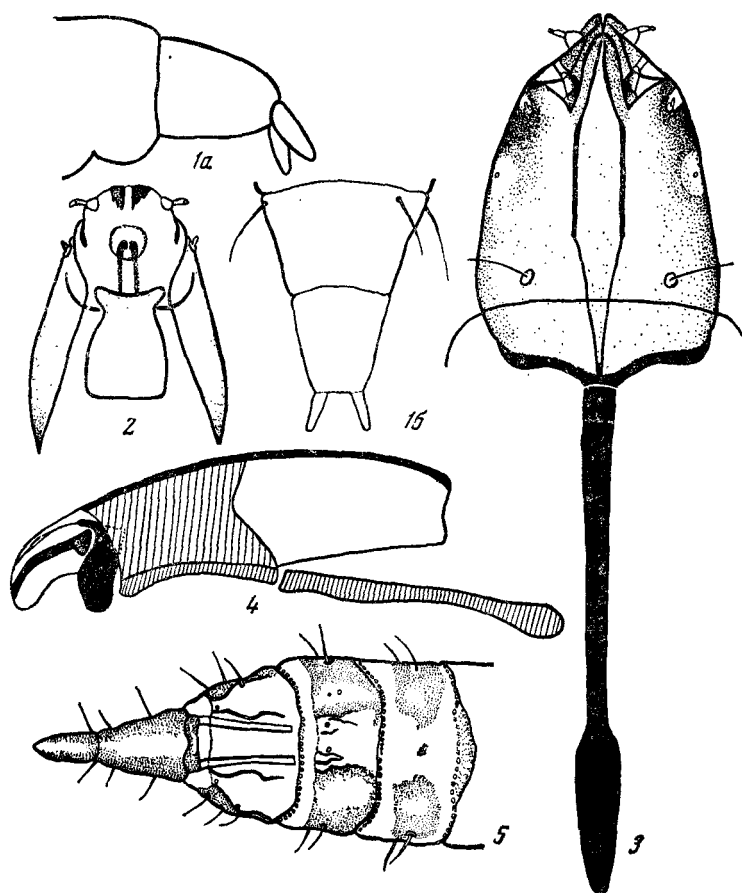


Рис. 485. Личинки *Therevidae* и *Erinnidae*

*Thereva* sp.: 1 — конец тела сбоку и сверху (а и б); 2 — головная капсула снизу; 3 — то же — сверху; 4 — сагитальный разрез головы; 5 — голова и грудные сегменты *Erinna atra* Fabr., сверху [(2—4 по Hennig, 1952)]

- 7 (6) Метацифальный стержень не расширен на конце, с параллельными краями. Задний край последнего брюшного сегмента без подталкивателя. Хищники, живут в грибах, гниющей древесине, в почве случайно . . . . . *Omphralidae* (= *Scenopinidae*)
- 8 (5) Лишь дорсальная сторона последнего сегмента вторично разделена поперечной складкой, вследствие чего тело кажется состоящим из 12 сегментов. Задняя пара дыхалец расположена на дорсальной стороне тела на отделенной передней части последнего сегмента (кажущегося предпоследним). Вершина последнего сегмента различной формы, с 6—8 длинными несближенными щетинками, или с несколькими белыми несклеротизованными бугорками, а иногда с хорошо заметным вершинным склеротизованным коричневатым

бугорком. Сегменты туловища иногда с хорошо заметными бугорками. Головная капсула короткая; ее длина не превышает или лишь немного превышает ее ширину у основания. От ее заднего края отходит широкий, иногда на заднем конце разделенный метацифальный стержень (рис. 495, 1, 2). Лобный шов головной капсулы не выражен; фронто-клипеус и латеральные пластинки не отделены друг от друга. Хищники, фито- или сапрофаги, живут в почве и разлагающейся древесине . . . . . **Asilidae** (стр. 737)

9 (2) Головная капсула сильно удлинена, ее длина в 3—4 раза превосходит ширину. Метацифальные стержни отсутствуют. Головная капсула на  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{2}{3}$  втянута в переднегрудь.

10 (11) Тело сильно дорсовентрально уплощено. Сегменты тела почти неподвижные вследствие пропитывания кутикулы кальцием. Тело морщинистое, с многочисленными поперечными складками. Последние сегменты тела у водных форм сильно удлинены. Имеется хорошо развитая вентральная пластинка головы. Сапрофаги. В почве, в подстилке, в гниющих растительных остатках, древесине, под корой. Некоторые водные . . . . . **Stratiomyidae** (стр. 730).

11 (10) Тело веретеновидное или С-образно изогнутое. Если слегка уплощенное, то вентральная пластинка головы отсутствует.

12 (15) Под усиками, около верхней губы расположен валик, усаженный крепкими, слабо загнутыми шипами (рис. 484).

13 (14) Тело веретеновидное, заостренное на переднем и заднем концах. Задние дыхальца чаще всего расположены на конце короткой дыхательной трубки, открывающейся общей вертикальной щелью. Отдельные сегменты тела с своеобразными продольными полосами и поясками ползательных бугорков вблизи переднего края сегмента (рис. 483, 2). Некоторые формы с хорошо развитыми ложными ножками (рис. 483, 1). Головная капсула обычно целиком втянута в переднегрудь. Личинки преимущественно хищники, некоторые — сапрофаги. Во влажной почве, в лесной подстилке, некоторые в водоемах . . . . . **Tabanidae** (стр. 747).

14 (13) Тело явственно сужается только к переднему концу (рис. 483, 4). Задние дыхальца расположены не на дыхательной трубке, а непосредственно на поверхности последнего брюшного сегмента или на стигмальном поле, окруженном выростами. Головная капсула обычно втянута лишь наполовину, усики хорошо заметны, их длина в несколько раз превышает ширину у основания. Если личинки апнейстические, то последний сегмент с 2 хорошо выраженными выростами, направленными назад, а брюшные сегменты с хорошо выраженными вентральными ложными ножками (*Atherix*, рис. 483, 3). Преимущественно хищники, некоторые виды сапрофаги. Живут в почве, под гниющими листьями и остатками растений, в гниющей древесине, вдоль берегов водоемов . . . . . **Rhagionidae** (стр. 753)

15 (12) Под усиками валика, усаженного шипиками, нет. Личинки — паразиты различных насекомых. В почву выходят только перед окукливанием.

16 (17) Метапнейстические (имеется одна пара дыхалец). С вертикальной пластинкой связан непарный, вентрально расположенный пластинчатообразный фарингеальный скелет . . . . **Nemestrinidae**

- 17 (16) Амфипнейстические (рис. 486, 2), имеется 2 пары дыхалец на концах тела.
- 18 (19) Фарингеальный скелет имеется. У личинок 1-го возраста тело уплощенное, с парой длинных щетинок на заднем конце тела (рис. 486, 1) . . . . . **Cyrtidae**
- 19 (18) Фарингеальный скелет отсутствует. У личинок 1-го возраста тело удлинненное, с 3 парами щетинок на переднем конце тела и одной

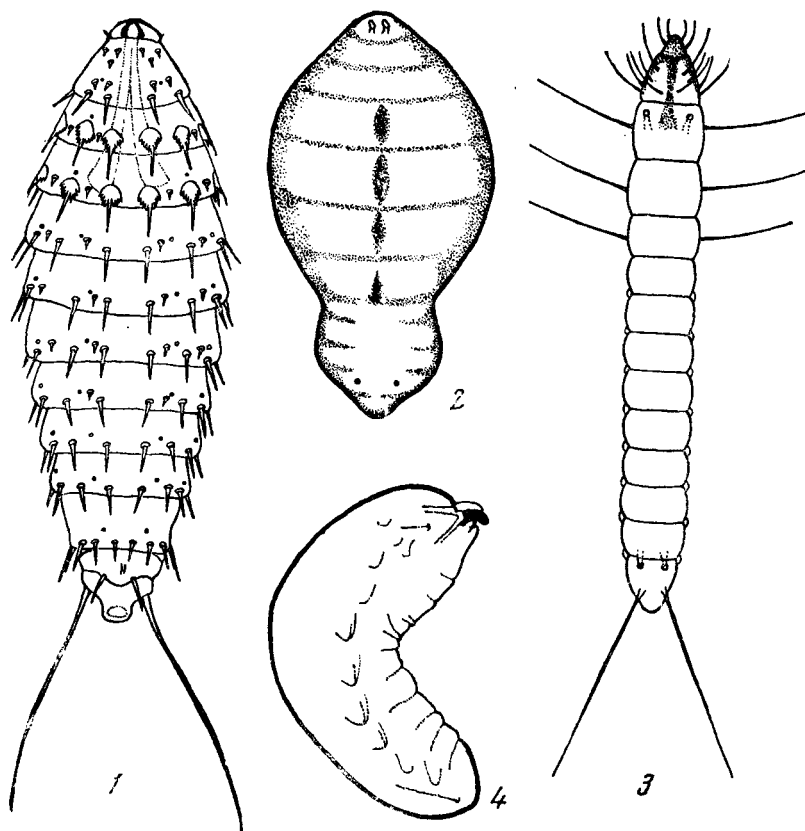


Рис. 486. Общий вид личинок двукрылых

1 — *Pterodontia flavipes* Grav. 1-й возраст (Cyrtidae); 2 — то же — 4-й возраст;  
3 — *Hyperalonia oenomaus* Rond., 1-й возраст (Bombyliidae); 4 — *Thyridanthrax fenestratus* Fall., 4-й возраст (Bombyliidae) (по Hennig, 1952)

парой на последнем сегменте (рис. 486, 3). Тело взрослой личинки укороченное, С-образное (рис. 486, 4) . . . . . **Bombyliidae**

- 20 (1) Дорсальная крышка редуцирована, сохраняется лишь в виде короткой, округлой пластинки, не заходящей в грудные сегменты. Дорсальная пластинка не прикрывает идущих в глубь грудных сегментов парных тенториальных стержней. Имеется пара метацифальных стержней. V-образный нижнегубной склерит имеется. Усики и щупики 1-члениковые, небольшие (рис. 422, 6).
- 21 (22) Метацифальные стержни расщирены на конце. Склериты головной капсулы черные или черно-коричневые. Анальный сегмент различной формы (рис. 419, 2; 422, 6). Личинки преимущественно хищ-



ники, живут в почве, в подстилке, под корой, в гниющей древесине, в илистых отложениях, в воде . . . . .

. . . . . **Dolichopodidae** (стр. 759)

- 22 (21) Метацифальные стержни на конце не расширены. Склериты головной капсулы коричневые или светло-коричневые. Анальный сегмент округлый, с продольными бороздками. Задняя пара дыхалец расположена на дорсо-каудальной поверхности последнего сегмента (рис. 419, 3). Под дыхальцами имеется небольшой бугорок. Личинки во влажной почве, под гниющими листьями, в перегное, в экскрементах . . . . . **Empididae** (стр. 763)
-

## СЕМЕЙСТВО ERINNIDAE (=XYLOPHAGIDAE)

В Европейской части СССР 2 рода *Erinna* и *Coenomyia*, представленные небольшим числом видов: 4 и 1 (всего в Палеарктике насчитывается лишь 16 видов этого семейства). Виды рода *Erinna* характерны преимущественно для лесной зоны. *Coenomyia* обычны в лесостепи, но ареал захватывает и южную половину лесной зоны примерно до 60° с. ш.

Тело цилиндрическое или слегка сплющенное в дорсовентральном направлении (рис. 482, 1, 2), с сильно заостренной узкой и длинной темно-коричневой головой.

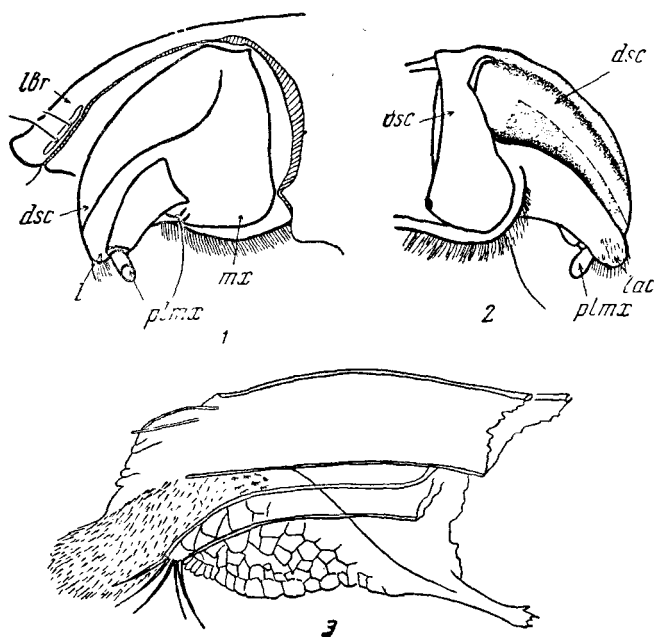


Рис. 487. Ротовой аппарат личинок Erinnidae

1 — мандибула и максилла сбоку; 2 — то же — разрез по средней линии; 3 — передний конец тела; b. sc — базальный склерит; d. sc — дистальный склерит мандибулы; lbr — верхняя губа; mx — максилла; pl. mx — щупик максилл, lac — лациния (по Schremmer, 1951)

Голова полностью свободна, со всех сторон склеротизована и задний край лишь слегка погружен в переднегрудь. Внутри головной капсулы лежат 2 свободных тенториальных стержня. К головной капсуле в переднегрудь присоединяются 2 метацефальных стержня. Вертикальная пластинка отсутствует или слабо обозначена (Bischoff, 1924). Верхняя губа в виде небольшой заостренной пластинки прикрывает сверху (рис. 487) 2-члениковые мандибулы. Базальный членик мандибулы представляет собой простую

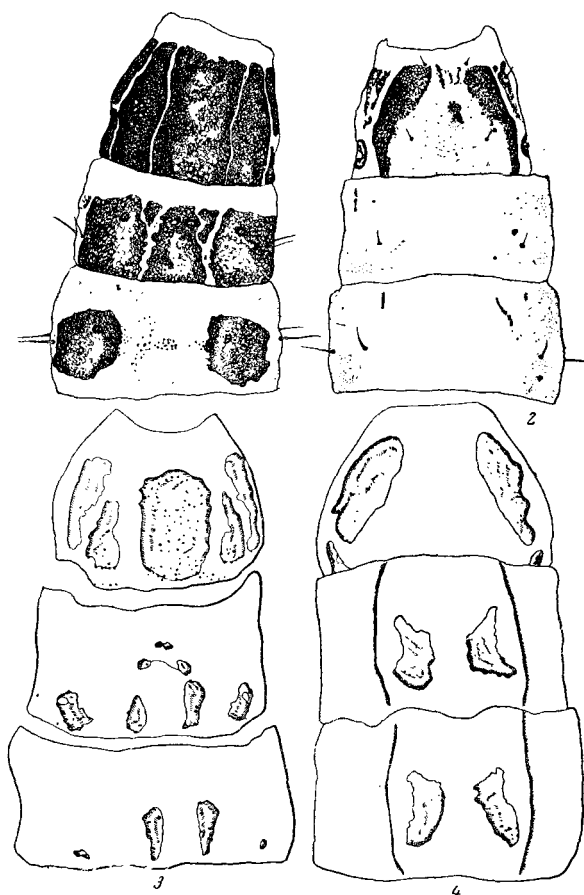


Рис. 488. Личинки *Erinnidae*

1 — грудные сегменты *Erinna* sp., сверху; 2 — то же снизу;  
3 — грудные сегменты *Coenomyia ferruginea* Scorp.; сверху;  
4 — то же — снизу

пластинку, округлый вентральный край которой покрыт щетинками (рис. 487, 1, 2). Дистальный членик мандибулы в виде саблевидного зубца (рис. 487, 2), внутри которого проходит канал. Мандибулы движутся вертикально. Максилла в виде пластинки, присоединена к базальному членику мандибулы. Хорошо развитые щупики максилл 2-члениковые.

Передний конец глотки рассматривается как сосущий механизм. У отверстия слюнного протока стоит 5 длинных щетинок (рис. 487, 3). Ниже отверстия глотки расположен валик, несущий густые волоски и прикрывающий отверстие слюнного протока. Волоски выступают из зазубренных чешуйковидных пластинок. Возможно, волоски играют роль щетки, очищающей мандибулы.

Анальный сегмент с дорсальной стороны с большой склеротизованной пластинкой, на которой расположены дыхальца (рис. 489, 1, 2). Пластика оканчивается 2 выступами. Вдоль интерсегментарных складок тела рядами расположены небольшие склеротизованные точечные образования (рис. 489, 3). Помимо точек, с дорсальной и вентральной стороны вдоль складок расположены ряды склеротизованных, на конце заостренных дву- и однозубчатых выступов (рис. 489, 4, 5).

Личинки амфипнейстические. Сильно развиты и функционируют лишь дыхальца переднегруди и 8-го брюшного сегмента.

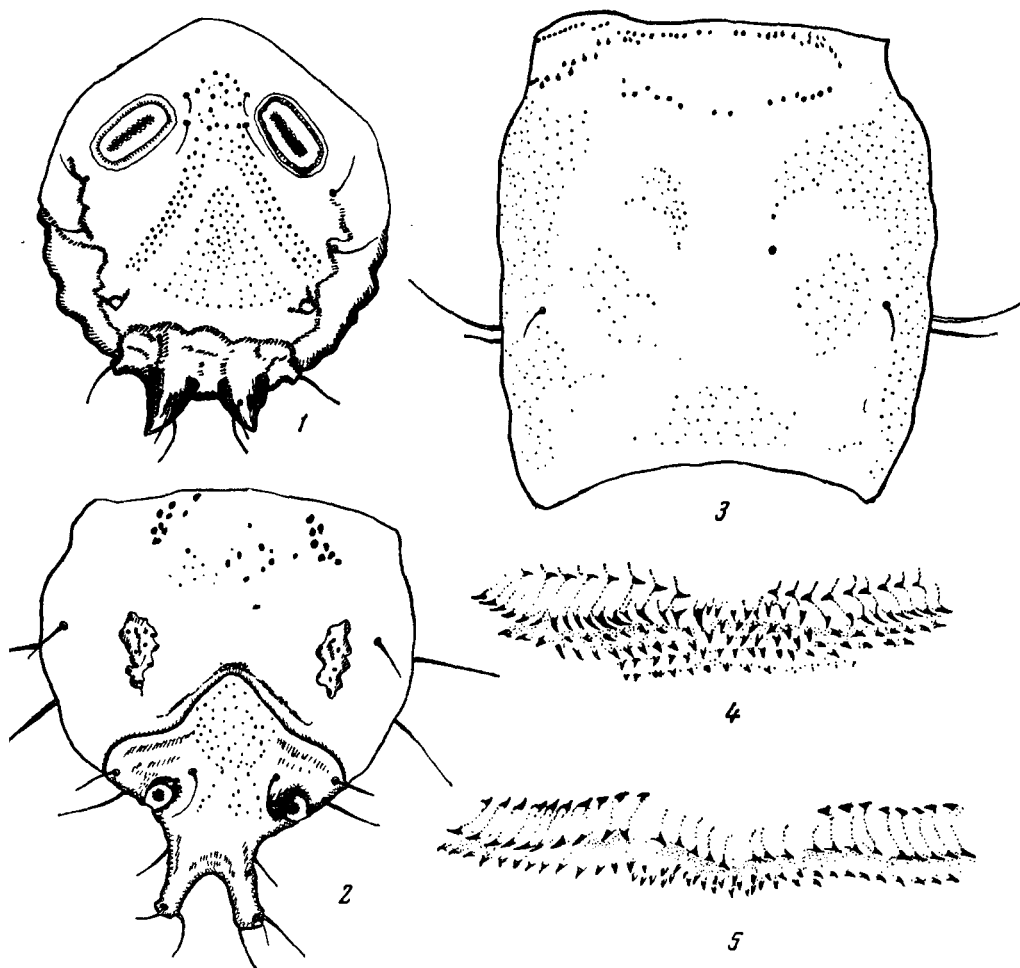


Рис. 489. Личинки Erinnidae

Анальная пластинка: 1 — *Coenomyia ferruginea* Scop.; 2 — *Erinna* sp.; 3 — предпоследний сегмент тела *Erinna* sp., сверху; 4 — склеротизованные выступы кутикулы на переднем конце 1-го брюшного сегмента тела *Erinna* sp., сверху; 5 — то же — снизу

### Таблица

для определения родов семейства Erinnidae

(по Hennig, 1952, с частичными изменениями)

- 1 (2) Длина головы, самое меньшее в 3 раза больше ширины у основания (рис. 485, 5). По крайней мере, передне- и среднегрудь склеротизованы с верхней стороны, с нижней лишь с небольшими склеритами (рис. 488, 1, 2). Сегменты тела по бокам с 3—4 длинными щетинками. Стигмальная пластинка 8-го брюшного сегмента довольно маленькая. Конечные выступы, расположенные на пластинке, слиты у основания, с несколькими длинными щетинками. Дыхальца приближены к основанию выступов (рис. 489, 2). Личинки под корой деревьев, в древесине, в ходах короедов или дровосеков, хищники . . . . . *Erinna* Meig. (= *Xylophagus* Meig.)

- 2 (1) Длина головы в 2 раза больше ширины у основания. Грудные сегменты с верхней стороны с небольшими, не сливающимися друг с другом пластинками или без них, с нижней с небольшими склеритами (рис. 488, 3, 4). Тело без длинных щетинок. Сtigмальная пластинка 8-го брюшного сегмента большая. Выступы у основания разъединены, с короткими щетинками. Дыхальца удалены от основания выступов, расположены вблизи переднего края пластинки (рис. 489, 1). Личинки в богатой гумусом лесной почве, в гниющей древесине . . . . *Coenomyia* Latr. (*C. ferruginea* Scop.)
-

## СЕМЕЙСТВО STRATIOMYIDAE — ЛЬВИНКИ

Львинки — богатое видами семейство, одно из наиболее древних и примитивных среди современных короткоусых двукрылых. В степной зоне Советского Союза это семейство представлено большим числом видов, а в лесной зоне Евразии обитает всего лишь около сотни видов. При большом многообразии строения взрослых мух, личинкам львинок свойственна высокая степень однотипности морфологии. На территории Европейской части СССР распространены представители 14 родов, многие из которых обычны в средней полосе.

Тело веретеновидное или эллиптическое, дорсовентрально более или менее сильно уплощенное и в некоторых случаях (преимущественно у почвенных) мокрицеобразной формы (рис. 482, 3). Окраска дорсальной стороны зеленовато-коричневая, светло- или темно-коричневая с светлыми пятнами или рисунком; вентральная сторона светлее. Для всех представителей характерно отложение извести в особых выступах кутикулы, что придает последней вид сетки (рис. 490, 4); личинки как бы покрыты известковым панцирем. Известью пропитаны также различные выросты кутикулы, щетинки, шипы и т. д.

Головная капсула на  $\frac{1}{3}$  втянута в переднегрудь (рис. 482, 3, 4), границы срастания переднего края переднегруды и головной капсулы лежат за серединой головы. Голова менее способна втягиваться в грудные сегменты, чем у близких по строению головы личинок семейств Tipulidae, Limoniidae, Tabanidae и Rhagionidae, что связано с сильной панцеризацией личинок (Hennig, 1952).

Головная капсула представлена широкой округлой дорсальной крышкой и латеральными пластинками, а вентральная сторона в значительной степени не склеротизована. На головной капсуле хорошо выражены швы, отделяющие дорсально расположенную срединную продольную пластинку — фронто-клипеус (рис. 490, 1, 2), задний конец которого не достаточно четкий, так как отделяющие его швы у некоторых личинок (*Stratiomyia*) плохо заметны и не доходят до заднего края дорсальной крышки (рис. 490, 1). Боковые части головной капсулы образованы латеральными пластинками. Тенториальные стержни, сливаясь передним концом с склеритами глотки, образуют тенториально-фарингеальный склерит, который на широком протяжении слит с головной капсулой (образуя вертикальную пластинку). Фарингеальный аппарат толкуется как сосущий механизм (Bischoff, 1925).

В передней части головы расположены глаза и усики (рис. 490, 1—3), которые у многих 3-члениковые, у *Stratiomyia* (Schremmer, 1951) 1-члениковые, а у *Beris* (Bischoff, 1925) 2-члениковые. Передний край головной капсулы между фронто-клипеусом и латеральной пластинкой с обеих сторон глубоко надрезан. Выделенный таким образом, сильно вздутый срединный выступ, как и у других личинок короткоусых двукрылых, называется верхней губой (рис. 491, 4).

Челюсти личинок львинок по своему строению сильно отличаются от таковых многих других личинок двукрылых. Имеется единственная пара

подвижных ротовых частей, представляющих собой комплекс, состоящий из мандибулы (базальный членик) и максиллы (дистальный, Bischoff, 1925, Schremmer, 1951). Широкий трапециевидный базальный членик по верхнему изогнутому дорсальному краю с сильными, направленными вперед щетинками (рис. 491, 1—3). Характерная, древовидно разветвленная щетинка простирается особенно далеко вперед до середины дистального членика (*Stratiomyia*). На вентральной стороне базального членика ясно выделяется

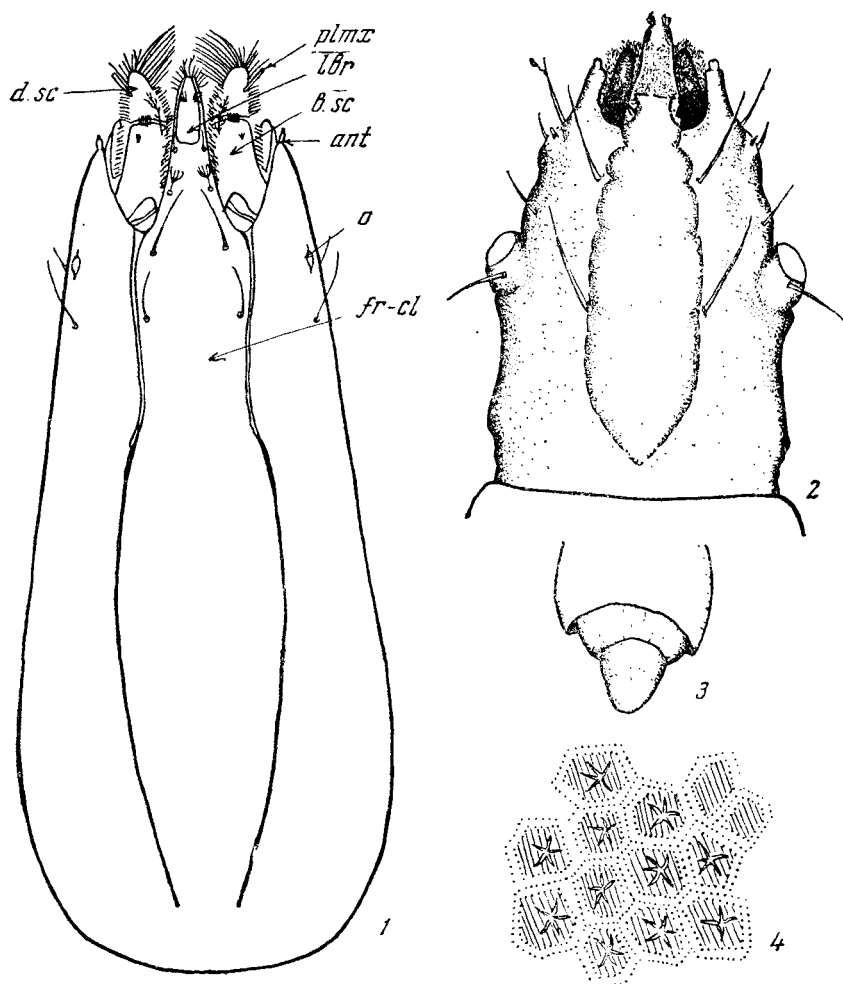


Рис. 490. Личинки Stratiomyidae

1 — голова *Stratiomyia* sp.; сверху; 2 — голова *Chloromyia* sp. сверху; 3 — усик *Chloromyia* sp.; 4 — структура кутикулы того же вида: ant — усик; b. sc — базальный склерит мандибулы; d. sc — дистальный склерит мандибулы; fr — cl — фронто-клипеус; l.br — верхняя губа; o — глазки; pl. mx — щупик максилл (1 — по Schremmer, 1951)

более темный, зазубренный склерит (рис. 491, 1). Впереди от этого склерита лежит достигающая наибольшего развития у почвенных личинок мягкая с поперечными складками часть, покрытая различными щетинками (рис. 491, 1). Дистальный членик приблизительно треугольной формы, вытянут (у *Stratiomyia*) или квадратный (рис. 491, 3), на вершине обычно с характерными 3 рядами изогнутых щетинок, идущих через вентральный край к латеральной стороне. Рядом с ними возвышается пучок длинных щетинок,

который выполняет роль копательного и соскребающего аппарата (рис. 491, 1). На наружной поверхности дистального членика расположен 1-члениковый щупик, который едва возвышается над щетинками (рис. 491, 2). «Нижняя губа» (рис. 491, 4), задняя часть которой слита с телом глотки, представлена небольшим выступом, усаженным короткими, вперед направленными волосками. Ниже расположена густая кисть волосков.

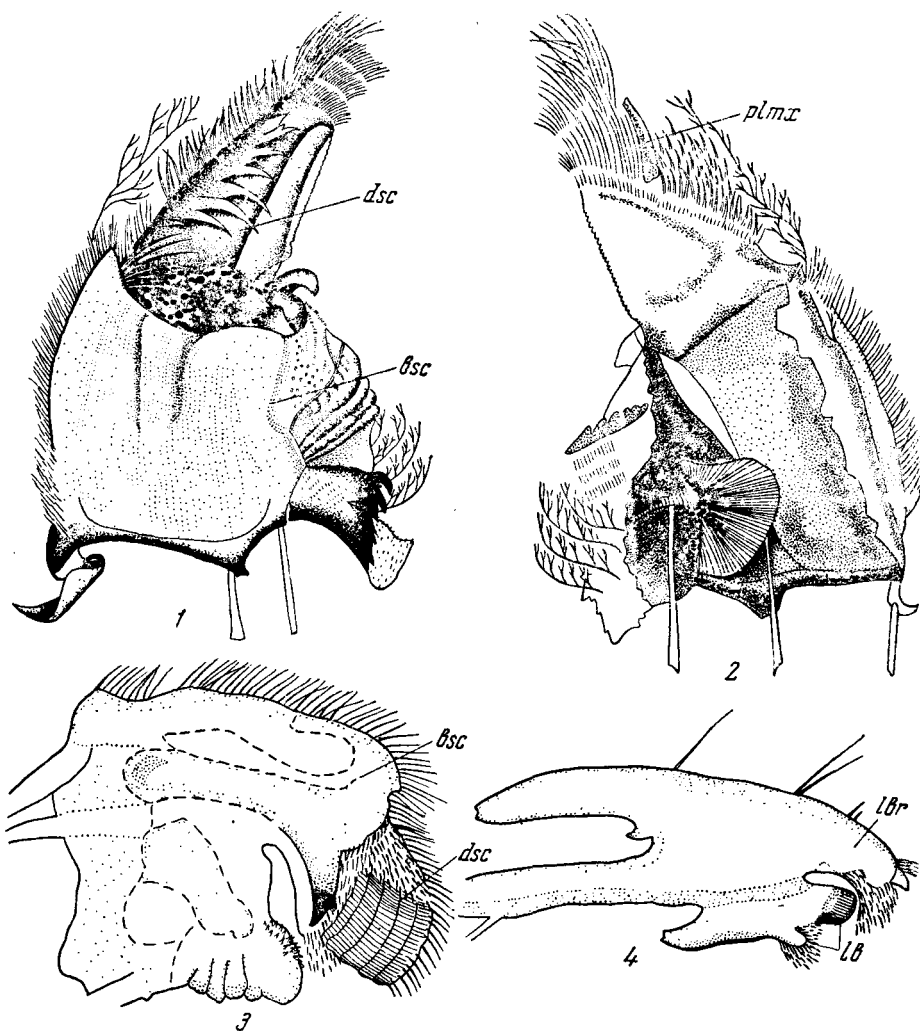


Рис. 491. Личинки Stratiomyidae

1 — мандибулярно-максиллярный комплекс *Stratiomyia chamaeleon* L. с внутренней стороны; 2 — то же сбоку; 3 — мандибулярно-максиллярный комплекс *Pachygaster* sp., с внутренней стороны; 4 — верхняя и «нижняя губа» *Chloromyia* sp., сбоку; b. sc — базальный склерит мандибулы; d. sc — дистальный склерит мандибулы; lbr — верхняя губа; lb — «нижняя губа» pl. mx — щупик максилл (1, 2 — по Schremmer, 1951)

Тело состоит из 11 четко выраженных сегментов. Иногда имеется небольшой 12-й сегмент (*Nemotelus*), в этом случае стигмальная камера расположена на дорсальной стороне этого сегмента (рис. 493, 6).

Хетотаксия почти у всех известных форм совпадает: каждый сегмент несет на дорсальной стороне 3 пары простых щетинок (рис. 492, 3, 4) или группы щетинок (Beridinae, рис. 492, 2). Только у личинок Stratiomyinae



они расположены не в один ряд, так что сегмент кажется разделенным (рис. 492, 3, 4).

Трахейная система голопнейстическая, но у многих форм заднегрудные дыхальца не функционируют (перипнейстическая). У большинства наземных форм сильнее всего выражены дыхальца на переднегруды (крупные, часто грушевидной или бутылковидной формы) и на 8 брюшном сегменте.

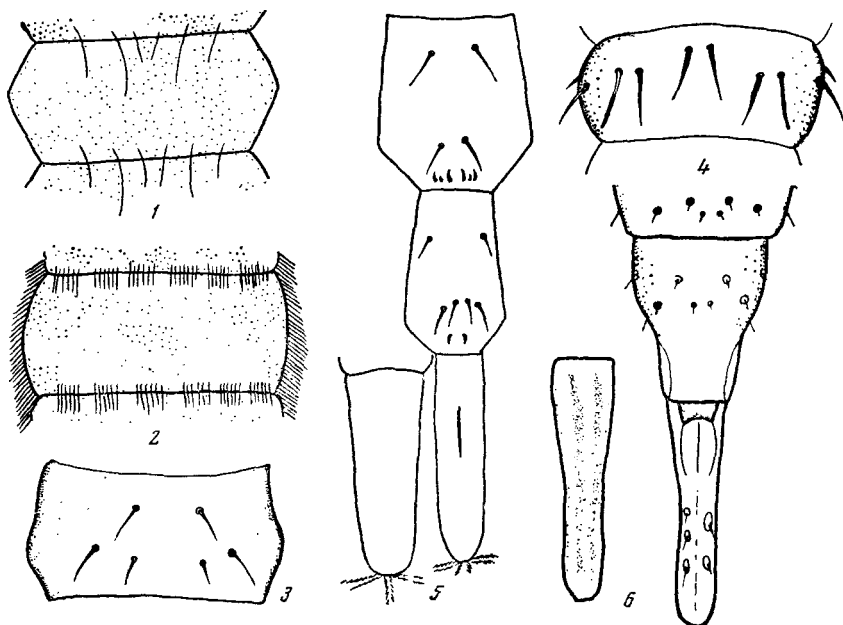


Рис. 492. Личинки Stratiomyidae

Расположение щетинок на дорсальной стороне сегментов тела: 1 — *Pachygaster leachii* Curt.; 2 — *Beris chalybeata* Forst.; 3 — *Eulalia* sp.; 4 — *Chloromyia* sp.; последний сегмент тела сверху и 3 последних сегмента снизу: 5 — *Eulalia* sp.; 6 — *Stratiomyia* sp. (1, 2 — по Brindle, 1959c)

Дыхальца заднегруды и 7 первых брюшных сегментов развиты значительно слабее. Функционально трахейная система многих личинок, очевидно, амфипнейстическая, а у водных — метапнейстическая. Дыхальца 8-го брюшного сегмента расположены в глубине стигмальной камеры, которая открывается одной поперечной щелью на дорсальной стороне или на заднем конце сегмента (рис. 493, 1—4). У водных и амфибиотических форм (*Stratiomyiinae*) стигмальная щель окаймлена венчиком волосков (рис. 493, 5), с помощью которых личинка удерживается у поверхности воды. У некоторых водных форм анальный сегмент, несущий венчик волосков, вытянут в длинную трубку (рис. 482, 4).

Между личинками первого, предпоследнего и последнего возрастов различия несущественные. Куколка остается в шкурке личинки.

#### Таблица

для определения родов семейства Stratiomyidae<sup>1</sup>

(по Hennig, 1952 и Brindle, 1959c, с частичными дополнениями)

- 1 (8) Последний сегмент тела вытянут в дыхательную трубку. Если последний сегмент тела короткий, то стигмальная камера окаймлена длинными волосками или (если волоски короткие) последний

<sup>1</sup> В таблицу не включены плохо изученные личинки *Potamida ephippium* Fabr., развивающиеся в гнездах муравьев *Lasius fuliginosus* L.

сегмент с явственными выступами (рис. 492, 5; 493, 5, 6). Щетинки на дорсальной стороне сегментов расположены в 2 ряда, причем верхний состоит из 2 щетинок, нижний из 4 (рис. 492, 3).

- 2 (5) Усики в переднем углу головы, удалены от глаз.
- 3 (4) Пара сильных крючков на заднем крае вентральной стороны 7-го, иногда и 6-го брюшных сегментов (рис. 492, 5). Усики длинные (их длина более чем в 3 раза превосходит ширину), дыхательная трубка короткая (самое большее, длина в 3 раза превышает ширину). В болотистой почве, в подстилке, в воде . . . . . *Eulalia* Meig. (= *Odontomyia* Meig.)
- 4 (3) Крючки на вентральной поверхности 6-го и 7-го брюшных сегментов отсутствуют (рис. 492, 6). Усики короче, трубка длиннее, чем у *Eulalia* Meig. В болотистой почве, где питаются водорослями и разлагающимися растительными остатками. Некоторые в соленых горячих источниках . . . . . *Stratiomyia* Geoffr.
- 5 (2) Усики удалены от переднего края головы (расположены вблизи глаз).
- 6 (7) Сtigмальная камера расположена на дорсальной стороне последнего брюшного сегмента, окаймлена короткими волосками. Последний сегмент с угловидными выступами и длинными краевыми щетинками (рис. 493, 6). В болотистой почве, обычно по берегам болот. Личинки многих видов характеризуются высокой галофилией. В связи с этим многие виды приурочены к морским побережьям. . . . . *Nemotelus* Geoffr.
- 7 (6) Сtigмальная камера расположена на заднем конце последнего брюшного сегмента, окаймлена длинными волосками. Последний сегмент без четких угловидных выступов. Краевые щетинки значительно короче (рис. 493, 5). В болотистой почве, в воде . . . . . *Hermione* Meig. (= *Oxycera* Meig.)
- 8 (1) Последний брюшной сегмент не образует дыхательной трубки, полушаровидной формы. Отверстие стигмальной камеры не окаймлено волосками.
- 9 (12) Дорсальная сторона брюшных сегментов с хорошо заметными выступающими волосками в средней части сегмента или волоски расположены в виде пучков вдоль заднего края сегментов.
- 10 (11) Брюшные сегменты с пучками волосков вблизи заднего края (рис. 492, 2). Анальный сегмент округлый, с ясными волосками, но без щетинок (рис. 493, 7). (Подсемейство *Beridinae*). В почве, в подстилке, в различных гниющих растительных остатках, по краям родниковых болот. Подсемейство включает несколько родов, недостаточно изученных в настоящее время. . . . *Beris* Latr.
- 11 (10) Брюшные сегменты с хорошо заметными выступающими дорсальными волосками вдоль средней линии. Анальный сегмент округлый, с короткими волосками и щетинками (рис. 493, 4). В почве, навозе . . . . . *Microchrysa* Loew
- 12 (9) Дорсальная сторона брюшных сегментов без выступающих волосков (они очень маленькие и незаметные) и без пучков волосков вдоль заднего края сегментов.
- 13 (14) Брюшные сегменты с 4—6 дорсальными щетинками, часто неравной длины (рис. 492, 1), анальный сегмент округлый, с очень длинными щетинками (рис. 493, 1). В гниющей древесине, под корой деревьев в ходах короедов, где питаются их экскрементами. В почве случайно. *P. ater* Pz. развиваются в стволах старых тополей и ив;

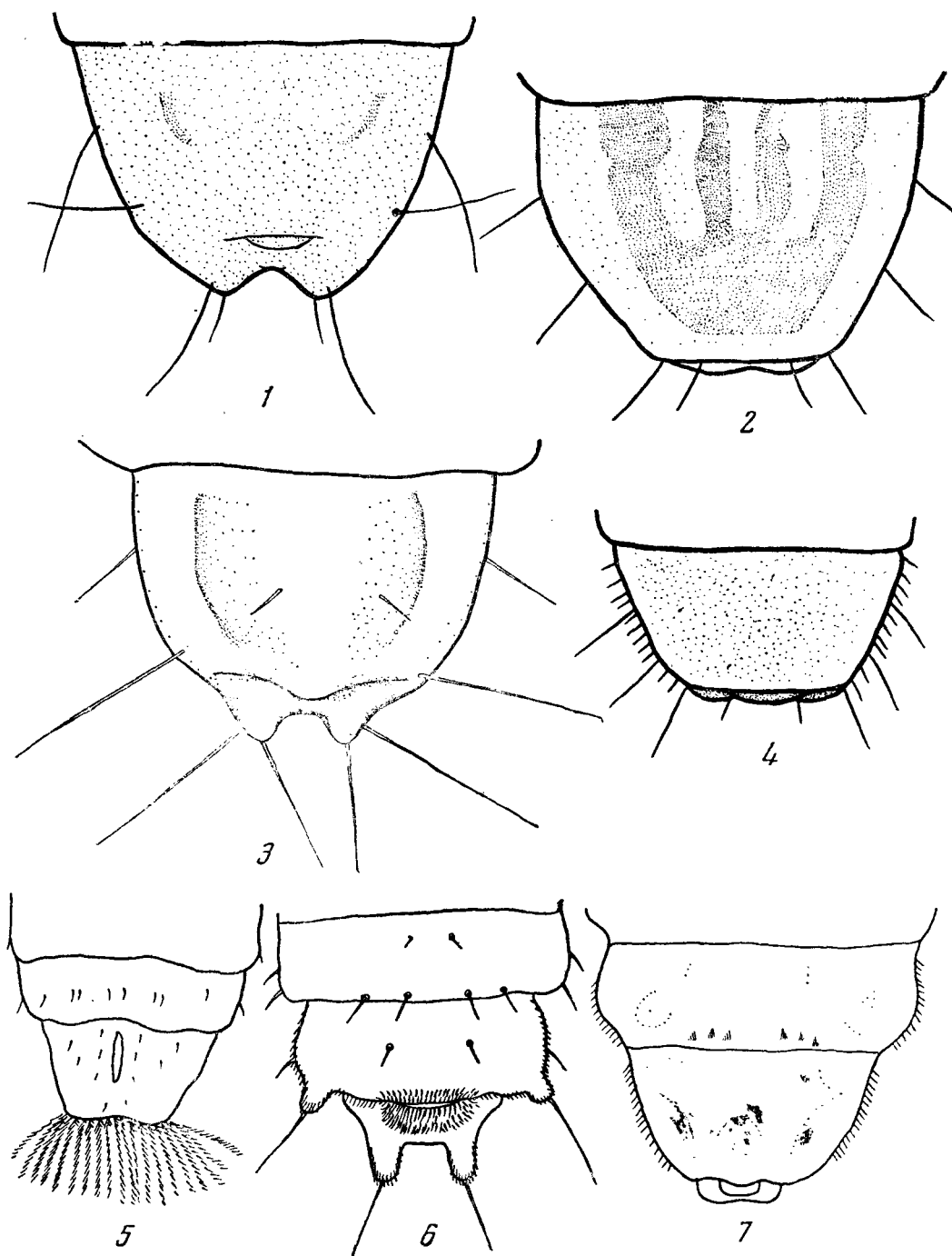


Рис. 493. Последние сегменты тела личинок Stratiomyidae сверху

1 — *Pachygaster leachii* Curt.; 2 — *Geosargus iridatus* Scop.; 3 — *Chloromyia* sp.; 4 — *Microchrysa cyaneiventris* Zett.; 5 — *Hermione formosa* Wied.; 6 — *Nemotelus notatus* Zett.; 7 — *Beris clavipes* L.  
(1—4 — no Brindle, 1959c; 5 — 7 — no Lenz, 1923)

*P. minutissima* Zett. связан с хвойными породами, особенно елью;  
*P. orbitalis* Wahlg. развивается в старых осинах . . . . .  
. . . . . ***Pachygaster*** Meig.

14 (13) Брюшной сегмент с 6 дорсальными щетинками равной длины, находящимися на большом расстоянии друг от друга. Личинки в почве или навозе.

15(16) Дорсальная поверхность тела с продольными волнистыми темными полосами, стигмальная камера расположена на конце сегмента (рис. 493, 2) . . . . . ***Geosargus*** Bezz.

16 (15) Дорсальная поверхность тела равномерно окрашена, стигмальная камера расположена на дорсальной стороне сегмента (рис. 493, 3).  
. . . . . ***Chloromyia*** Dunc.

---

## СЕМЕЙСТВО ASILIDAE — КТЫРИ

Личинки живут в почве и в древесине (подсемейство *Laphriinae*) преимущественно хищники, некоторые фито- и сапрофаги. Личинки предпочитают почвы легкого механического состава. Число личиночных возрастов до сих пор точно не установлено (всего 4—5). Развитие личинок длится до 3 лет.

Тело состоит из 11 сегментов, цилиндрическое, иногда дорсовентрально уплощенное, с тонкой продольной исчерченностью, белого или желтого цвета, с гомономной сегментацией, часто заостренное на концах (рис. 494, 1, 2).

Головная капсула частично редуцирована, небольшая, более или менее склеротизована. Передний край головной капсулы вырезан, по его углам расположены короткие, почкообразные усики, иногда очень небольшие. Задний край головной капсулы различной формы: прямой, слабо вырезанный, глубоко вырезанный с оттянутыми задними краями (рис. 494, 4—8). От заднего края капсулы отходит простой или вилкообразно расщепленный (род *Machimus*) метацефальный стержень. С нижней стороны головной капсулы у большинства личинок лежит свободная коричневатая вентральная пластинка (рис. 494, 3).

Верхняя губа, как и у других представителей *Brachycera-Orthorrhapha*, в виде клювообразного выступа. Мандибулы 2-члениковые, дистальный членик серповидный, небольшой, у некоторых личинок отсутствуют (подсемейство *Leptogasterinae*). Максиллы крупные, с 2-члениковыми щупиками, обычно расположенными в вырезке максилл.

Грудные сегменты обычно несколько шире брюшных. Каждый сегмент несет по паре вентро-латеральных щетинок. Переднегрудь, а иногда также средне- и заднегрудь снабжены кругообразной мозолью (рис. 495, 3), покрытой шипообразными бугорками.

Брюшные сегменты бывают бочкообразной или немного удлинненной формы. Каждый сегмент несет сократительные мозоли на спинной стороне тела, боковые мозоли по бокам сегментов и ползательные бугорки на вентральной стороне тела, представленные 1 или 2 парами на каждом сегменте. Последний сегмент тела состоит из 2 частей: передней и анальной, которая в подсемействе *Leptogasterinae* подразделена на 2 части. Конец последнего брюшного сегмента простой закругленный, иногда со склеротизованной конечной пластинкой или почкообразными, коричневыми или беловатыми придатками. На последнем сегменте всегда имеется 8 щетинок, из которых 4 образуют поперечный ряд в средней части (2 дорсальные и 2 латеральные), 4 других щетинки группируются на самой вершине сегмента. Личинки амфилипнейстические.

Существенных различий, по Мелину (Melip, 1923), между первыми и последними личиночными возрастами не наблюдается. Личинки окукливаются в верхних слоях почвы, на глубине 10—15 см.

Перед определением личинку необходимо поместить на сутки в 10%-ный раствор едкого кали или натрия, предварительно надрезав глазным скальпелем переднегрудь сбоку. Для более быстрого растворения тканей личинку можно прокипятить в щелочи.

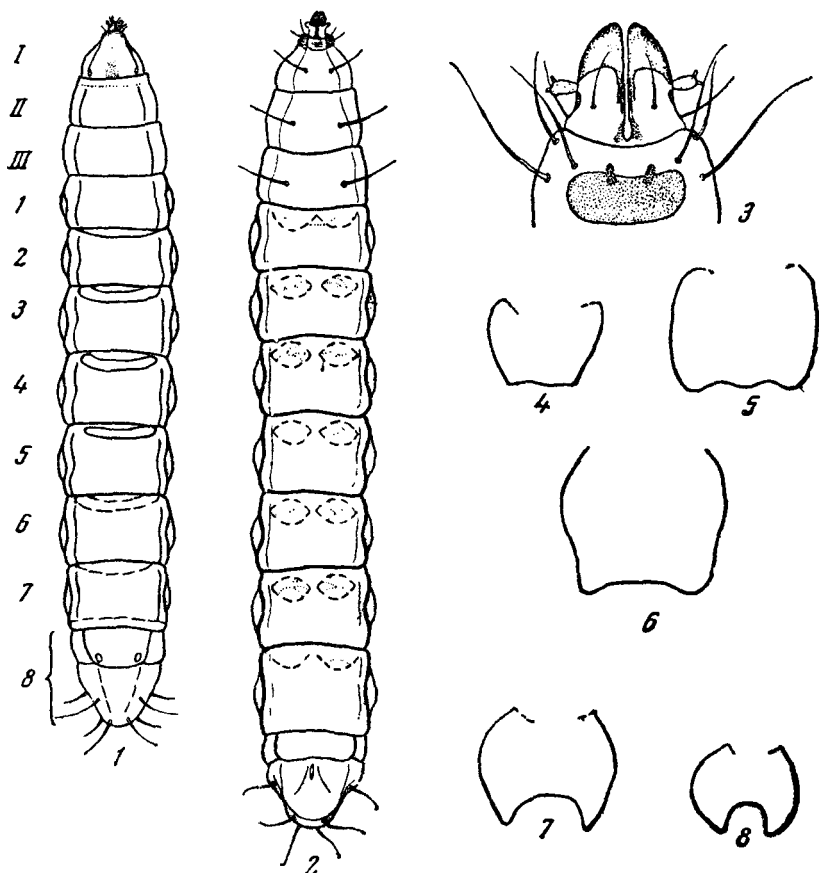


Рис. 494. Личинки Asilidae

1 — общий вид *Machimus atricapillus* Fall., с дорсальной стороны; 1—111 — передне-, средне- и заднегрудь, 1—8 — брюшные сегменты; 2 — общий вид *Dystachus picipes* Meig., с вентральной стороны; 3 — головная капсула *M. atricapillus* Fall., с вентральной стороны; задний край головной капсулы: 4 — *Dioctria* Meig.; 5 — *Machimus* Loew; 6 — *Rhadiurgus* Loew; 7 — *Eremisca* Zinn.; 8 — *Apoclea* Macq. (1, 2, 3 — по Melin, 1923)

### Таблица

для определения родов семейства Asilidae  
(по Melin, 1923, с значительными изменениями)

- 1 (36) Мандибулы есть.
- 2 (9) Максиллы с вырезкой, в которой расположен щупик.
- 3 (4) Максиллы зазубрены на вершине, 1—6-й брюшные сегменты с кольцом из 4 пар бугорков на каждом сегменте. (Подсемейство Laphriinae)  
..... **Laphria** Meig.
- 4 (3) Максиллы простые на вершине, брюшные сегменты только с 1 парой бугорков на каждом сегменте. (Подсемейство Dasypogoninae).
- 5 (6) Задний край головной капсулы прямой, без оттянутых углов и значительно уже переднего края (рис. 494, 4). Максиллы с длинными боковыми отростками, вытянутыми до переднего края капсулы. Метацифальный стержень капсулы широкий и длинный (рис. 495, 2)  
..... **Dioctria** Meig. (стр. 746).

6 (5) Задний край головной капсулы не прямой, сильно вытянут и закруглен.

7 (8) Метацифальный стержень капсулы узкий (рис. 496, 6). Вентральная пластинка серповидная. 6-й и 7-й брюшные сегменты без сократительных мозолей и двигательных отростков (рис: 496, 4, 5). Щупик с 2 члениками равной величины. Личинка узкая цилиндрическая . . . *Lasipogon* Loew (*L. cinctus* Fall.)

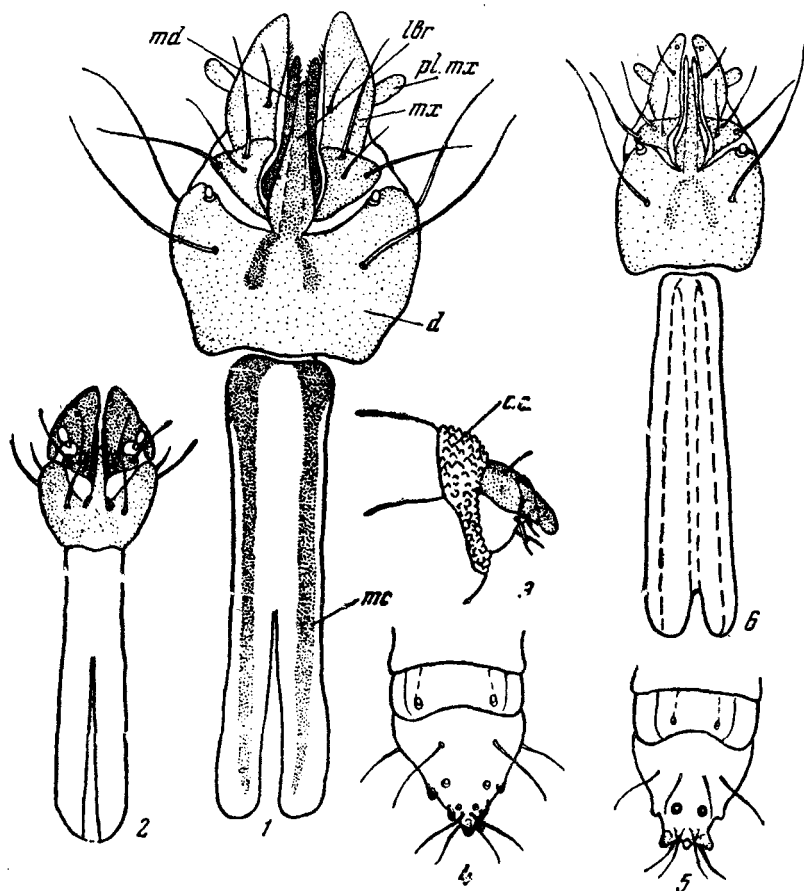


Рис. 495. Личинки Asilidae

1 — головная капсула *Dystachus picipes* Meig. дорсально; 2 — головная капсула *Dioctria hyalipennis* Fabr.; 3 — голова и переднегрудь *D. hyalipennis* Fabr., сбоку; 4 — анальный сегмент *D. hyalipennis* Fabr. 5 — анальный сегмент *D. rufipes* De Geer; 6 — головная капсула *Epitriptus cingulatus* Fabr. дорсально (по Melin, 1923); *md* — мандибулы; *mx* — максиллы; *pl. mx* — щупик максилл; *d* — дорсальная пластинка головной капсулы; *mc* — метацифальные стержни; *lbr* — верхняя губа; *cc* — кругообразная мозоль на вершине переднегруды

8 (7) Метацифальный стержень широкий. 6-й и 7-й брюшные сегменты с сократительными мозолями и двигательными отростками (рис. 496, 1, 2, 3). Щупик с неясным основным члеником. Личинка широкая . . . . . *Cyrtopogon* Loew (*C. lateralis* Fall.)

9 (2) Максиллы без вырезки. Щупик располагается на нижней стороне максилл (подсемейство Asilinae).

10 (17) Задний край головной капсулы неровный, волнистый, без оттянутых углов (рис. 494, 5).

- 11 (12) Ширина головной капсулы в 2 раза больше длины, метацефальный стержень капсулы широкий, длинный, светлого цвета, с узкими темными краевыми полосками, которые шире у основания (рис. 495, 1). Вентральная пластинка почкообразной формы. . . . . *Dismachus* Loew

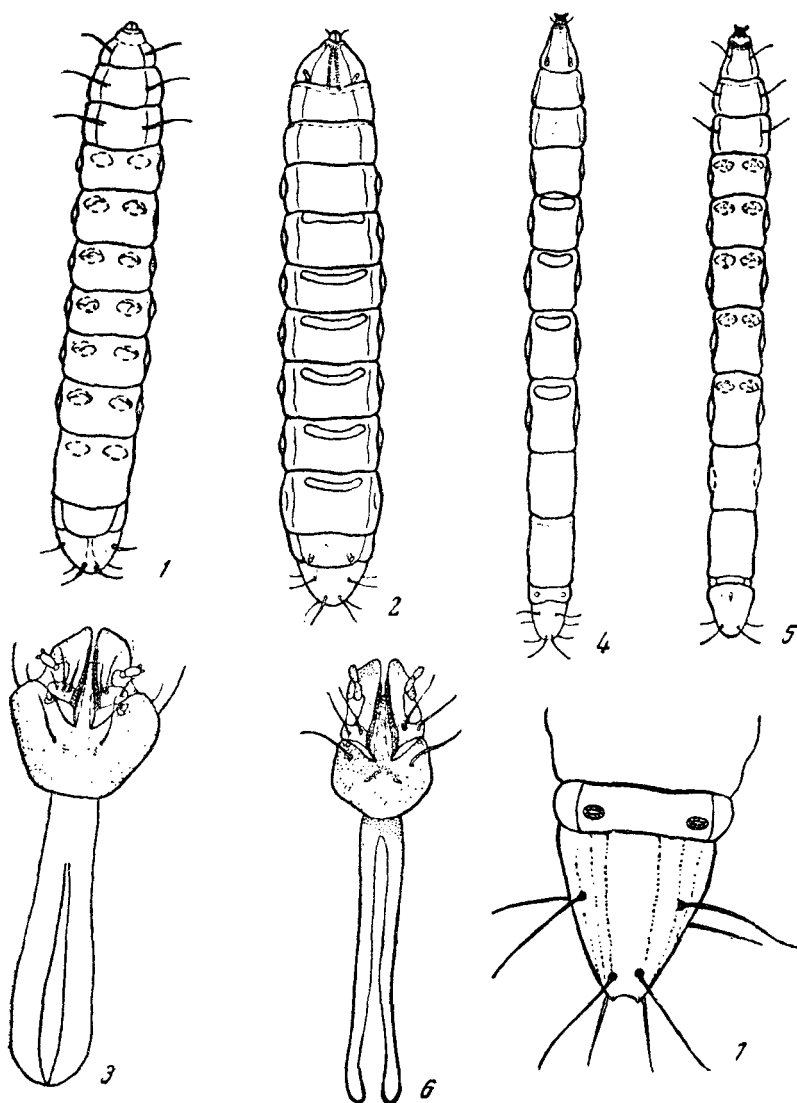


Рис. 496. Личинки Asilidae

*Cyrtopogon lateralis* Fall.: 1 — общий вид дорсально; 2 — то же — вентрально; 3 — головная капсула дорсально; *Lasiopogon cinctus* Fabr.: 4 — общий вид дорсально; 5 — то же — вентрально; 6 — головная капсула дорсально; 7 — анальный сегмент *Satanas gigas* Eversm. (1—6 — по Melin, 1923)

- 12 (11) Ширина головной капсулы почти равна или немного больше длины (рис. 495, 6).  
13 (14) Последний брюшной сегмент с коричневатым, склеротизованным килем, ползательные бугорки 1—6-го брюшных сегментов не двойные, цельные. . . . .  
. . . . . *Machimus* Loew (*M. cingulatus* Fabr.)



- 14 (13) Ползательные бугорки состоят из 2 более или менее четко обособленных частей, на 1-м и 7-м сегментах недоразвиты. Боковые мозоли широкие.

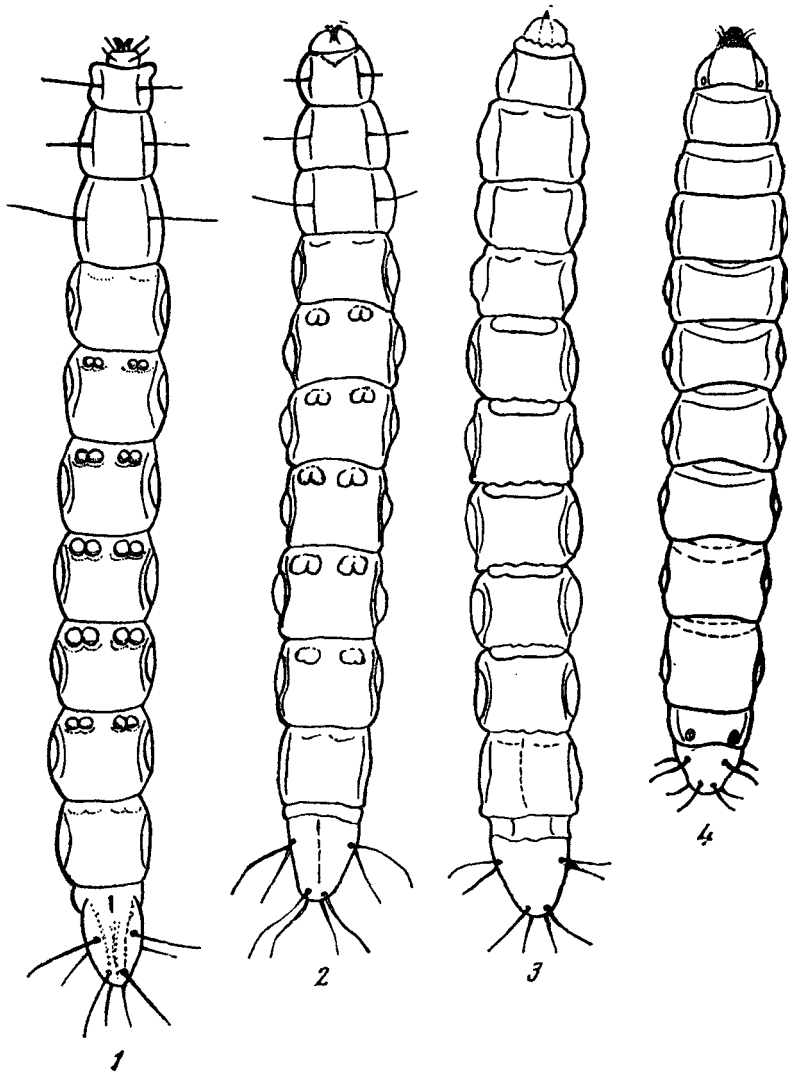


Рис. 497. Личинки Asilidae

1 — *Machimus gonatistes* Zell. вентрально; 2 — *Neomochterus perplexus* Beck. вентрально; 3 — *N. perplexus* Beck. дорсально; 4 — *Asilus crabroniformis* L. дорсально (4 — по Melin, 1923)

- 15 (16) Ползательные бугорки состоят из 2 обособленных частей (рис. 497, 1). Метацифальный стержень капсулы широкий и совершенно темный, книзу расширяется, вилка раздвинута (рис. 498, 2). Брюшные сегменты в длину больше, чем в ширину. Щетинки расположены только в нижней половине анального сегмента (рис. 494, 1). . . . . *Machimus* Loew
- 16 (15) Ползательные бугорки неявно подразделены. Сегменты почти квадратные. Щетинки заходят в верхнюю половину анального сегмента (рис. 497, 2, 3). . . . . *Neomochterus* Ost.-Sack. (*N. perplexus* Beck.)

- 17 (10) Задний край головной капсулы слабо или очень сильно (рис. 494, 6, 7, 8) вырезан, отчего образуются оттянутые углы.
- 18 (27) Задний край головной капсулы вырезан немного, углы заднего края широкие, недлинные (рис. 494, 6).
- 19 (22) Ширина головной капсулы в 2 или более раз превосходит длину. Максиллы широкие (рис. 498, 1). Личинки большие и толстые. Дыхальца на последнем сегменте очень крупные (рис. 496, 7).

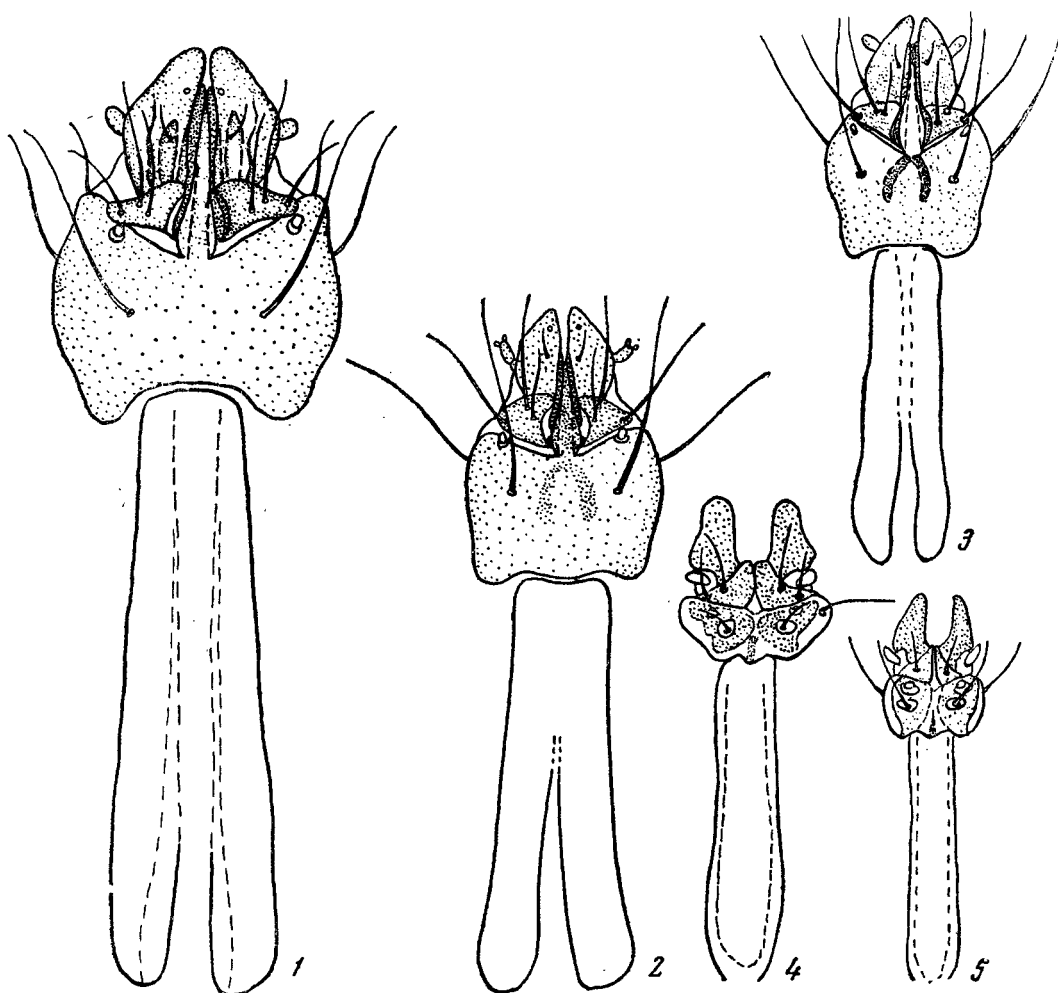


Рис. 498. Головная капсула личинок Asilidae дорсально

1 — *Asilus crabroniformis* L.; 2 — *Machimus atricapillus* Fall.; 3 — *Rhadiurgus variabilis* Zett.; 4 — *Leptogaster cylindrica* De Geer; 5 — *L. guttiventris* Zett. (no Melin, 1923)

- 20 (21) Последний брюшной сегмент широко закруглен, состоит из 2 почти равных частей, щетинки не заходят в верхнюю половину сегмента. Средне- и заднегрудь со слабым круглообразным мозолистым образованием (рис. 497, 4) . . . *Asilus* L. (*A. crabroniformis* L.)
- 21 (20) Последний брюшной сегмент кзади сужается, на вершине вырезан. Состоит из 2 неравных частей, щетинки занимают  $\frac{3}{4}$  сегмента (рис. 496, 7). Личинки последнего возраста до 53 мм. . . . . *Satanas* Jacobs. (*S. gigas* Eversm.)

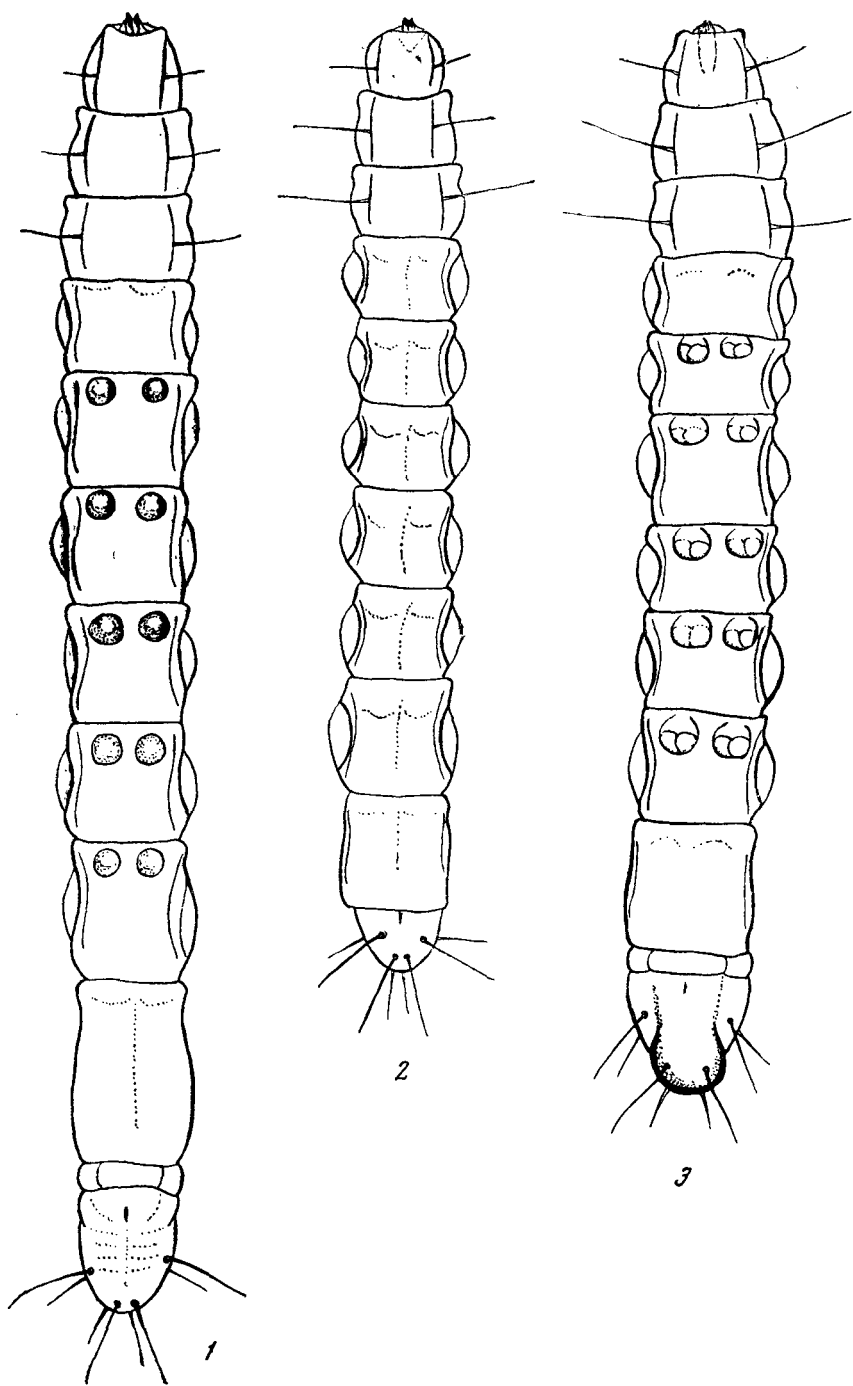


Рис. 499. Общий вид личинок Asilidae вентрально  
 1 — *Apoclea helioptes* Loew; 2 — *Eremisca vernalis* Zin.; 3 — *Echthistus rufinervis* Meig.

- 22 (19) Ширина головной капсулы немного больше длины или почти равна ей (рис. 498, 3; 500, 1).
- 23 (24) Головная капсула сужается кзади, так что передний край ее шире заднего, метацефальный стержень капсулы маленький, темный с узкой светлой средней линией (рис. 498, 3) . . . . . *Rhadiurgus* Loew (*R. variabilis* Zett.)
- 24 (23) Головная капсула кзади не сужается, почти квадратная.

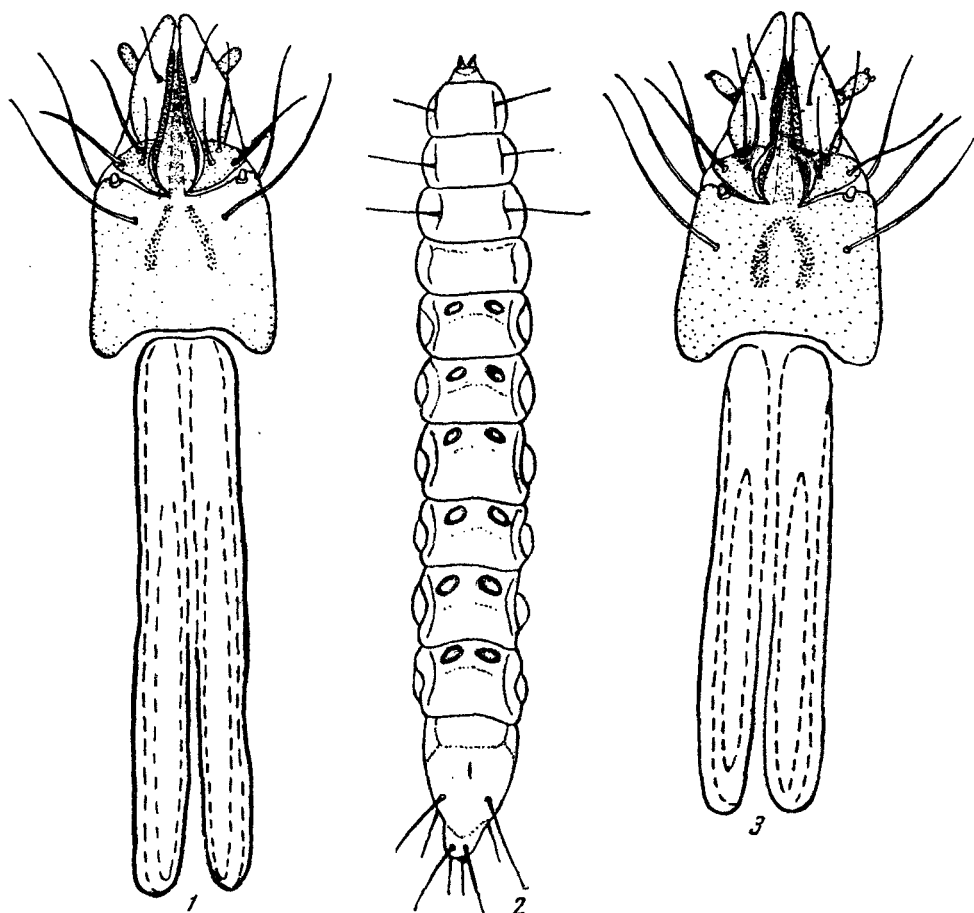


Рис. 500. Личинки Asilidae

1 — головная капсула *Neoitamus cyanurus* Loew; 2 — общий вид *Leptogaster cylindrica* De Geer, вентрально; 3 — головная капсула *Eutolmus rufibarbis* Meig. (1, 3 — по Melin, 1923)

- 25 (26) Головная капсула слабо склеротизована, метацефальный стержень капсулы очень длинный, узкий (рис. 500, 1). . . . . *Neoitamus* Ost.-Sack. (*N. cyanurus* Loew)
- 26 (25) Головная капсула склеротизована сильнее, метацефальный стержень довольно короткий и широкий (рис. 500, 3) . . . . . *Eutolmus* Loew (*E. rufibarbis* Meig.)
- 27 (18) Задний край головной капсулы вырезан очень сильно, отчего углы заднего края длинные и узкие (рис. 494, 7, 8).
- 28 (31) Переднегрудь длинная и более или менее заостренная, последний брюшной сегмент закруглен, с большими дыхальцами, метаце-

фальный стержень капсулы узкий, длинный и светлый, с темными краями. Личинки длинные (27 мм), но относительно узкие (толщина не более 3—5 мм).

- 29 (30) Ширина головной капсулы больше ее длины, 1—6-й брюшные сегменты с ползательными бугорками, 7-й брюшной сегмент длиннее остальных (рис. 501, 1, 3) . . . . . *Pamponerus* Loew (*P. germanicus* L.)

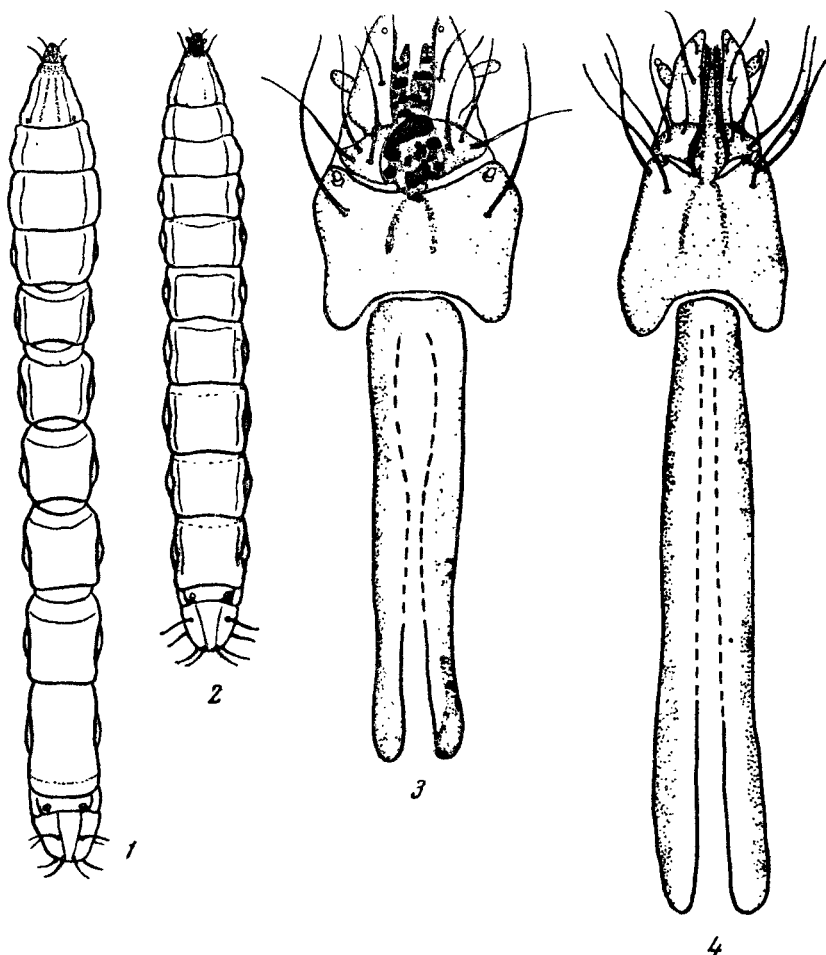


Рис. 501. Личинки Asilidae

*Pamponerus germanicus* L.: 1 — общий вид; 3 — головная капсула дорсально;  
*Philonicus albiceps* Meig.: 2 — общий вид; 4 — головная капсула дорсально

- 30 (29) Ширина головной капсулы меньше ее длины, головная капсула кзади расширяется, 1—5-й брюшные сегменты с ползательными бугорками. Все брюшные сегменты одинаковой величины (рис. 501, 2, 4) . . . . . *Philonicus* Loew (*Ph. albiceps* Meig.)
- 31 (28) Переднегрудь незаостренная, все грудные сегменты одинаковой величины. Личинки коренастые.
- 32 (35) Ползательные бугорки есть, округлой формы, резко выпуклые.
- 33 (34) Длина брюшных сегментов спереди назад постепенно увеличивается. Длина 7-го брюшного сегмента в 2 раза больше ширины. Анальный сегмент широко закругленный (рис. 499, 1), ширина головной

капсулы почти равна длине, вырезка заднего края очень глубокая, но узкая (рис. 494, 8).

..... *Apoclea* Масq. (*A. helvipes* Loew)

34 (33) Все брюшные сегменты одинаковой величины. Анальный сегмент широкий, с килем (рис. 499, 3), головная капсула длинная. Личинка коренастая, с мощными ползательными бугорками и боковыми мозолями ..... *Echthistus* Loew. (*E. rufinervis* Meig.)

35 (32) Ползательных бугорков нет. Боковые мозоли очень крупные, отчего сегменты кажутся бочкообразными (рис. 499, 2). Анальный сегмент с вентральной стороны сильно вогнут. Головная капсула широкая. .... *Eremisca* Zin. (*E. vernalis* Zin.)

36 (1) Мандибул нет. Вершинные части максилл широко разделены (рис. 498, 4, 5). Анальный сегмент с почкообразным придатком и поэтому состоит из 3 частей (рис. 500, 2). Личинки маленькие, желтовато-белого цвета (подсемейство *Leptogasterinae*) .....  
..... *Leptogaster* Meig. (стр. 746)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Dioctria* Meig.

1 (2) Последний брюшной сегмент на конце снабжен коричневым шипом, загнутым вверх (рис. 495, 4) ..... *D. hyalipennis* Fabr.

2 (1) Последний брюшной сегмент близ вершины несет 4 почкообразных беловатых придатка (рис. 495, 5) ..... *D. rufipes* De Geer

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Leptogaster* Meig.

1 (2) Ширина головной капсулы приблизительно в 3 раза больше длины. Максиллы широкие, с мощными боковыми отростками (рис. 498, 4) .....  
..... *L. cylindrica* De Geer

2 (1) Ширина капсулы меньше чем в 2 раза превышает длину, максиллы со слегка развитыми боковыми отростками (рис. 498, 5) .....  
..... *L. guttiventris* Zett.

---

## СЕМЕЙСТВО TABANIDAE — СЛЕПНИ

Семейство Tabanidae является космополитным, общее число описанных к настоящему времени по всему земному шару видов, относящихся к 61 роду, составляет около 220 (Олсуфьев, 1937). Наиболее многочисленны в лесной зоне.

Слепни составляют часть так называемого гнуса. Их вредоносное значение достаточно велико, особенно если принять во внимание способность слепней распространять некоторые очень опасные болезни домашних животных и человека.

На территории Европейской части Советского Союза зарегистрированы представители 6 родов: *Tabanus*, *Chrysops*, *Chrysozona*, *Pangonia*, *Silvius*, *Heplatoma*. Наиболее распространенным и обширным является род *Tabanus*, представители которого проникают далеко на север и юг, выше всех остальных видов поднимаются в горы.

Тело цилиндрической или веретеновидной формы с заостренными концами, в поперечном сечении круглое или слегка дорсовентрально сжатое (*Tabanus*, *Chrysops*, *Chrysozona*, рис. 483, 2), состоит из 11 сегментов. Размеры личинок колеблются в зависимости от возраста и вида слепня. Только что вылупившаяся личинка *Tabanus* имеет длину  $2\frac{1}{2}$  мм при толщине  $\frac{1}{2}$  мм, взрослая достигает длины  $4\frac{1}{2}$  см.; личинка *Chrysops* обычно меньше 2 см. Окраска тела белая, бледно-зеленая, бурая или розово-коричневая, часто имеются более темные поперечные кольцевые полосы или пятна, образованные мелкими игольчатыми выступами кутикулы (*Tabanus*, *Chrysops*, рис. 504, 1, 2), иногда дорсальная поверхность почти полностью окрашена (*Heplatoma*).

Головная капсула представлена удлинненной дорсальной пластинкой (рис. 502, 1, 2), 2 тенториальных стержня соединены мостиками с головной капсулой и через небольшую вертикальную пластинку с мандибулой и максиллой. Головная капсула свободна только в своем переднем отделе, задний конец ее лежит на границе средне- и заднегруди: при сокращении тела и втягивании головной капсулы задний конец перемещается до границы заднегруди и 1-го брюшного сегмента тела. Кутикула переднегруди на переднем конце заворачивается внутрь, образуя вокруг головной капсулы шейку. Последняя прикрепляется к передней трети головной капсулы посредством тонкой мембраны (Олсуфьев, 1936). С нижней стороны к головной капсуле подходит слюнный проток, имеющий расширение — слюнный насос (рис. 502, 1).

Верхняя губа имеет вид сильно склеротизованной загнутой пластинки (рис. 502, 2). Мандибулы состоят из двух частей: широкого базального склерита и подвижно с ним сочлененного дистального членика. Дистальный членик сильно склеротизован, слегка загнут вниз, саблевидной формы (рис. 503, 1), на нижнем крае дистального членика имеются небольшие зазубрины, направленные назад. Внутри членика проходит верхнечелюстной канал, открывающийся на его верхней стороне недалеко от вершины. Дистальный членик у хищных личинок *Tabanus* склеротизован сильнее, чем у *Chrysops*, многие из которых питаются различными органическими остатками.

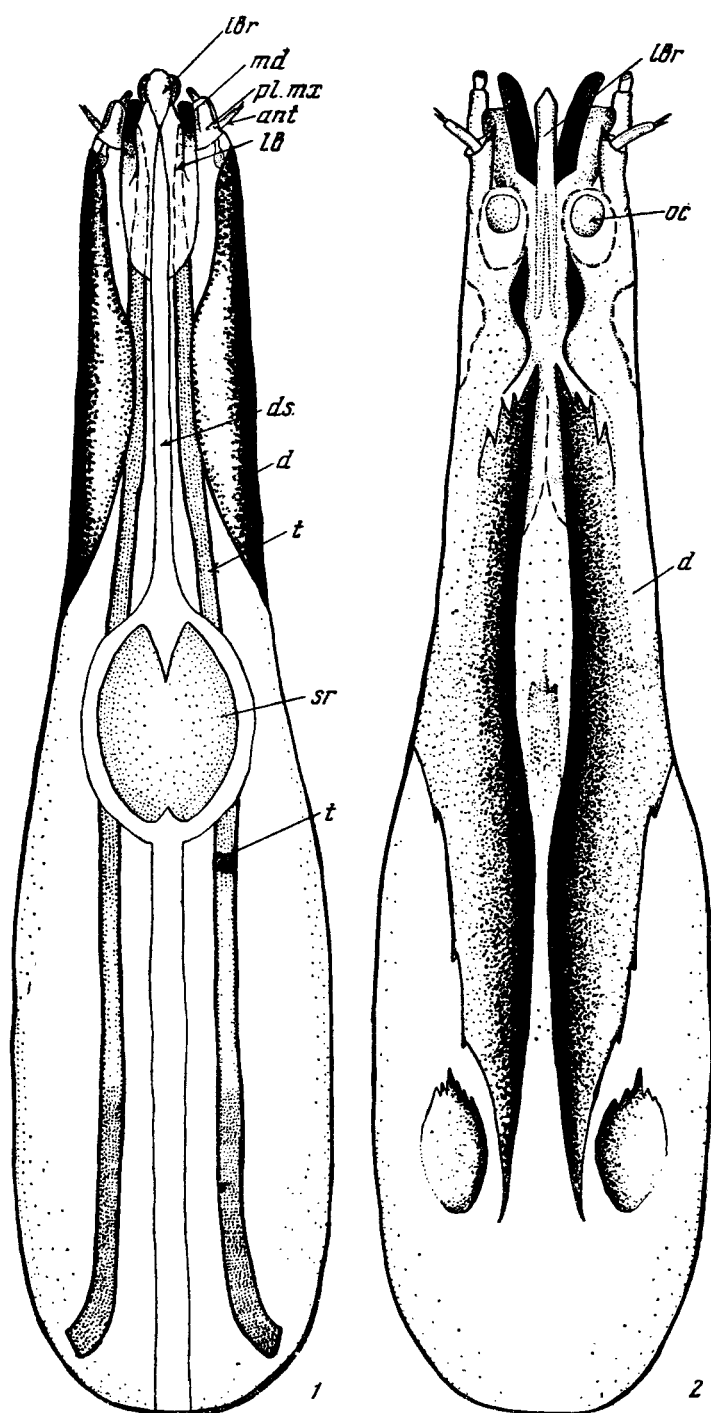


Рис. 502. Головная капсула *Tabanus* sp.

1 — вид снизу; 2 — вид сверху; *ant* — усик; *d* — дорсальная крышка головной капсулы; *ds* — слюнный проток; *lbr* — верхняя губа; *lb* — нижняя губа; *md* — мандибулы; *oc* — глазки; *pl. mx* — тупик максилл; *sr* — резервуар слюнной железы; *t* — тенториальные стержни



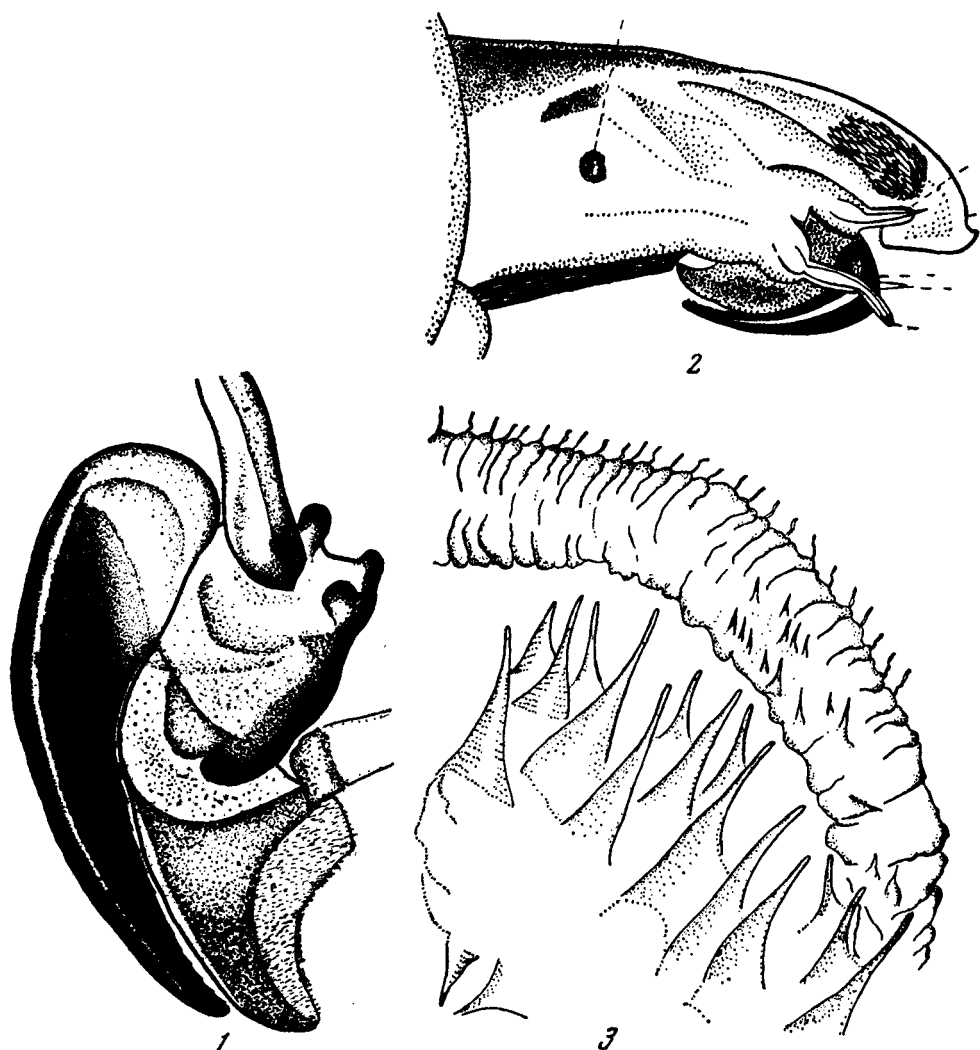


Рис. 503. Личинки Tabanidae

1 — мандибула и максилла *Tabanus* sp.; 2 — голова *Tabanus* sp. сбоку; 3 — хетоиды ложных ножек *Chrysops relictus* Meig. (1, 2 — по Олсуфьеву, 1936, 1937; 3 — по Тамириной, 1956)]

Максиллы имеют вид широких складчатых пластинок, склеротизованных слабее, чем мандибулы. Складки более развиты на внутренней поверхности, где покрыты игольчатыми выростами кутикулы. Кардо максиллы (Bischoff, 1925) представляет подушечку, усаженную твердыми, слабо изогнутыми шипами, и лежащую под усиками около верхней губы (рис. 503, 2, по Олсуфьеву, 1936). Максилла прочно соединена с базальным склеритом. Мандибулы и максиллы движутся в вертикальной плоскости. Щупики максилл четкие, 2-члениковые. 2-й членик в 2 и более раз короче 1-го. На конце 2-го членика находится круглое поле, покрытое чувствительными конусами. «Нижняя губа» имеет вид пластинки, раздвоенной на переднем конце (рис. 502, 1). Нижнегубные рудиментарные щупики отнесены далеко назад и расположены внизу у основания губы. По бокам головной капсулы на ее переднем конце расположены ясные глазки.

Усики 3-члениковые (рис. 503, 2), причем за 3-й членик принимаются 2 концевые нити, обе спирально-кольчатые. 1-й членик усиков на вершине

имеет форму воронки, в которой сидит 2-й членик, несущий концевые нити. Верхний внутренний край 1-го членика часто бывает вытянут и зазубрен. У *Chrysops* 2-й членик в 2—3 раза короче 3-го; у *Tabanus* и *Chrysozona* 2-й членик длиннее 3-го. Концевые ветви 3-го членика одинаковой длины или одна длиннее другой.

Кутикула продольно исчерчена (рис. 504, 4). По переднему краю брюшных сегментов (включая и анальный), расположены валикообразные утолщения и довольно крупные мягкие бугорки, в выпяченном состоянии имеющие

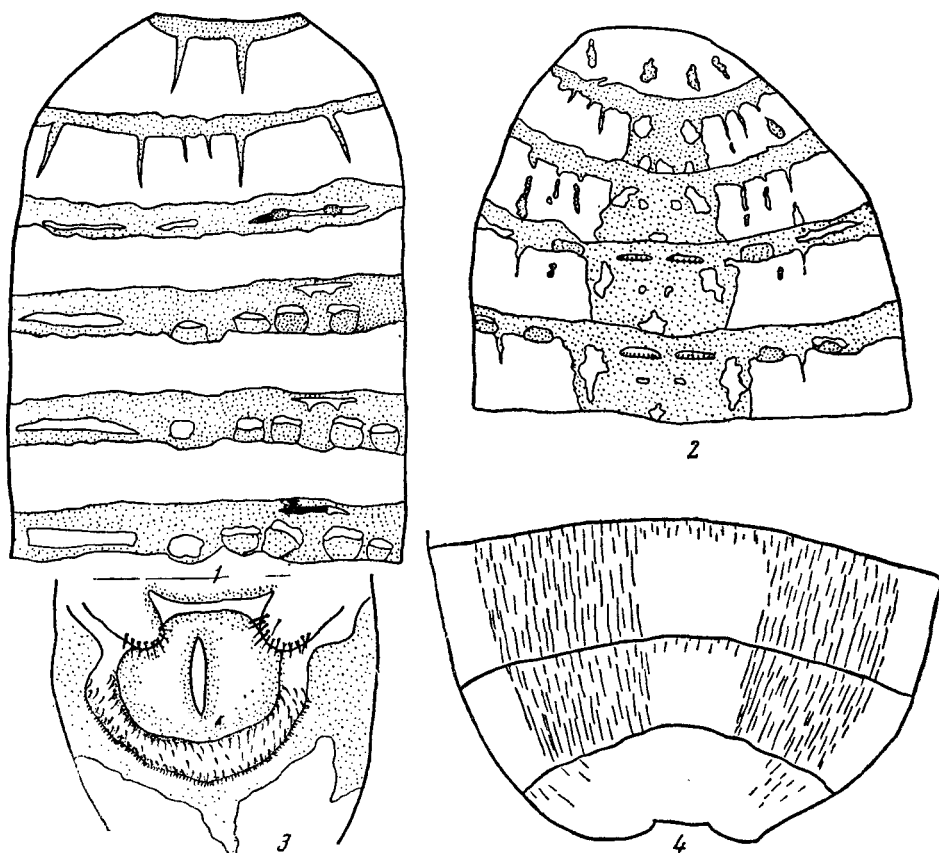


Рис. 504. Личинки Tabanidae

1, 2 — рисунок на первых сегментах тела *Tabanus* sp. образованный склеротизованными микроскопическими выступами кутикулы (разрез по средней линии с вентральной стороны); 3 — анальное поле *Tabanus* sp.; 4 — исчерченность кутикулы грудных сегментов *Tabanus* sp. (разрез вдоль средней линии дорсальной стороны)

вид полушарий и служащие для передвижения личинок. Они покрыты сильными шипообразными выростами кутикулы (рис. 503, 3), направленными назад. Бугорков преимущественно 8 (2 дорсальных, 2 латеральных и 4 вентральных), лишь у личинок *Chrysops caecutiens* L. 6 (2 вентральных). Вентральные и латеральные бугорки начинаются на 4-м, дорсальные на 5-м сегменте, дорсальные развиты слабее остальных. Каждые 2 вентральных бугорка лежат вблизи друг друга. Все бугорки расположены в 8 продольных рядов. У личинок, близких к *Tabanus kingi* L., живущих в протоках, бугорки сильно развиты и на дорсальной стороне (Stammer, 1924; рис. 483, 1). Анальное отверстие в виде продолговатой щели, с двумя полушаровидными утолщениями по бокам, окруженными шиповидными выступами кутикулы (рис. 504, 3).

Последний сегмент образует дыхательную трубку и несет на конце пару дыхалец, расположенных в общей продольной щели, которая замыкается у некоторых видов. Дыхательная трубка может втягиваться в 8-й брюшной сегмент. Ее форма и величина различна у разных видов и даже родов. У личинок *Tabanus* она узкая, довольно длинная в вытянутом состоянии; у личинок *Chrysozona* очень короткая и едва выражена; у личинок *Scaptia* Walk. (Pangoniinae) дыхательная трубка отсутствует и дыхальца лежат на поверхности 8-го брюшного сегмента (Fuller, 1936), у *Silvius* (австралийского вида *S. notatus* Ric.) дыхательная трубка сильно сужена к вершине и заострена (рис. 505, 2).

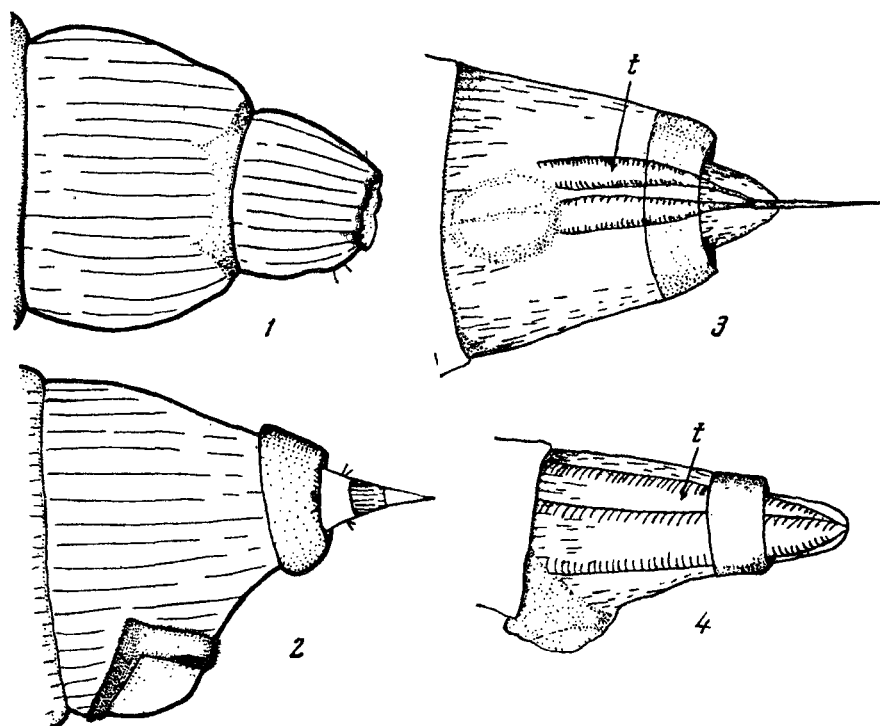


Рис. 505. Личинки Tabanidae

1, 2 — первые и последние сегменты тела *Silvius notatus* Ric., сбоку; 3 — последние сегменты тела *Chrysops* Meig., сбоку; 4 — последние сегменты тела *Tabanus* L. сбоку (т — трахеи) (1, 2 — по Hill, 1921)

Трахеальная система амфи- или метапнейстическая. Трахеальные стволы имеют вид трубок, расширенных у *Tabanus*, *Chrysozona* и узких у *Chrysops*. У некоторых видов, например *Chrysops relictus* Meig. трахеи не выходят за пределы дыхательной трубки, а у *Ch. rufipes* Meig. они торчат из конца трубки в виде острого шипа (рис. 505, 3). На переднем конце тела, на границе передне- и среднегруди, по бокам имеется пара передних дыхалец, по 1 с каждой стороны. Но они сильно редуцированы и заметны лишь при сильном увеличении.

Характерным для всех личинок является орган Грабера, лежащий на дорсальной стороне 8-го брюшного сегмента и толкующийся как орган равновесия (Marchand, 1920, Cameron, 1934).

Число личиночных возрастов не установлено. Некоторые авторы считают, что у одного и того же вида может быть 3—8 возрастов.

**Т а б л и ц а**  
**для определения родов семейства Tabanidae**  
 (по Hennig, 1952 и Johannsen, 1935)

- 1 (2) 2-й и 3-й членики усиков приблизительно равной длины или последний много длиннее предпоследнего. Трахейные стволы не вздуты (смотреть живую личинку). Тело полностью полосатое, обычен концевой стигмальный шип на дыхательной трубке (рис. 505, 3). Личинки мелкие, не более 20 мм. В отложениях ила вдоль берегов и на дне, часто в воде. . . . . ***Chrysops* Meig.**
- 2 (1) 3-й членик усиков намного короче 2-го. Трахейные стволы вздуты. Дорсальная и вентральная поверхности тела (особенно грудные сегменты) зачастую гладкие. Личинки обычно более 20 мм.
- 3 (4) Дорсальная поверхность тела благодаря наличию густо расположенных тонких кутикулярных шипиков полностью окрашена в темный цвет . . . . . ***Heptatoma* Meig. (= *Hexatoma* Latr.)**
- 4 (3) Дорсальная поверхность тела с разобренным рисунком или совсем без рисунка (рис. 504, 1, 2). Дорсальная и вентральная поверхности грудных сегментов менее полосаты, чем остальное тело; или почти свободны от продольных полос (рис. 504, 4).<sup>¶</sup>
- 5 (6) Дыхательная трубка короткая и едва выражена. В почве, в подстилке. . . . . ***Chrysozona* Meig. (= *Haematopoda* Meig.)**
- 6̄ (5) Дыхательная трубка значительно длиннее, хорошо выражена, конец ее закруглен (рис. 505, 4). В почве, подстилке, у берегов водоемов, в отложениях ила. . . . . ***Tabanus* L.**

У личинки *Silvius* (*S. notatus* Ric.), описанной Хилл (Hill, 1921), дыхательная трубка хорошо выражена, но резко сужена к вершине и заострена. 1-й сегмент тела округлый (вздутый), рис. 505, 1, 2. В Европейской части СССР встречается *S. vituli* Fabr.



## СЕМЕЙСТВО RHAGIONIDAE (= LEPTIDAE)

Семейство объединяет представителей двух подсемейств — *Rhagioninae* и *Vermileoninae*. Представители первого преимущественно почвенные и широко распространены на территории Советского Союза, некоторые представители второго распространены в Средиземноморской области, а в Европейской части СССР не зарегистрированы. Личинки этого подсемейства ведут образ жизни, сходный с личинками муравьиного льва и несколько напоминают их по внешнему виду.

Почвообитающие личинки подсемейства *Rhagioninae* очень однообразны. Тело удлинненное, слегка суженное к головному концу и расширенное к заднему (рис. 483, 4). На брюшной стороне имеются лишь небольшие валики, несущие ряды бугорков; каких-либо видимых придатков и выступов на всех сегментах, кроме анального, нет. Расположение дыхалец амфипнейстическое, задние дыхальца, расположенные на конце последнего сегмента, хорошо развиты. Головная капсула редуцирована, намечается тенденция к слиянию отдельных элементов ротового аппарата.

Головная капсула у личинок *Rhagio*, как и у остальных представителей семейства, сохранилась в виде дорсальной пластинки, достигающей среднегруди и прикрывающей тенториальные стержни, заходящие далеко в глубь грудных сегментов. Метацифальные стержни отсутствуют. Мандибулы представлены зубцеобразным дистальным члеником, имеющим с внутренней стороны 5—6 небольших зазубрин (рис. 506, 2), подвижно сочлененным своим основанием с базальным члеником. Базальный членик — в виде широкой пластинки, внутренняя сторона которой лежит параллельно средней линии тела и по вентральному краю зазубрена. Зазубренный край вследствие сильной склеротизации кажется отчлененным от остальной части склерита. Точка зрения многих авторов (Bischoff, 1925; Schremmer, 1951), считающих его базальным члеником мандибул, наиболее целесообразна. У близкого рода *Rhagio* рода *Chrysopilus* базальный членик, как правильно отметил Шреммер (Schremmer, 1951), без зазубрин (рис. 508, 5). Максиллы лежат по бокам мандибул. Они представлены широкой, слабо склеротизованной пластинкой, несущей хорошо развитые 2-члениковые щупики (рис. 506, 1). К базальному членику мандибулы тесно примыкает лациния, имеющая особый желобок. Рядом с лацинией расположена короткая галеа, несущая на вентральном крае короткие конусовидные зубцы. Сбоку от галеи, в основании щупика, расположен склерит, который Шреммер (Schremmer, 1951) рассматривает как стипес. Сильно расширенное основание щупиков продолжается, как мягкая перепончатая часть, до боковых частей мандибул. Верхняя губа в виде большого крючкообразного выступа (клюва). Усики 2-члениковые: 1-й членик крупный, 2-й очень небольшой и несет несколько папилл. Благодаря крупным размерам члеников щупиков и усиков передний конец личинки *Rhagionidae* приобретает характерный вид (рис: 484, 1).

Тело рассматриваемых почвенных личинок подсемейства *Rhagioninae* лишено каких-либо видимых придатков. Передние части брюшных сегментов личинок *Rhagio* несут с вентральной стороны валики, которые расположены поперечно к оси тела (рис. 483, 4) и на некотором расстоянии от

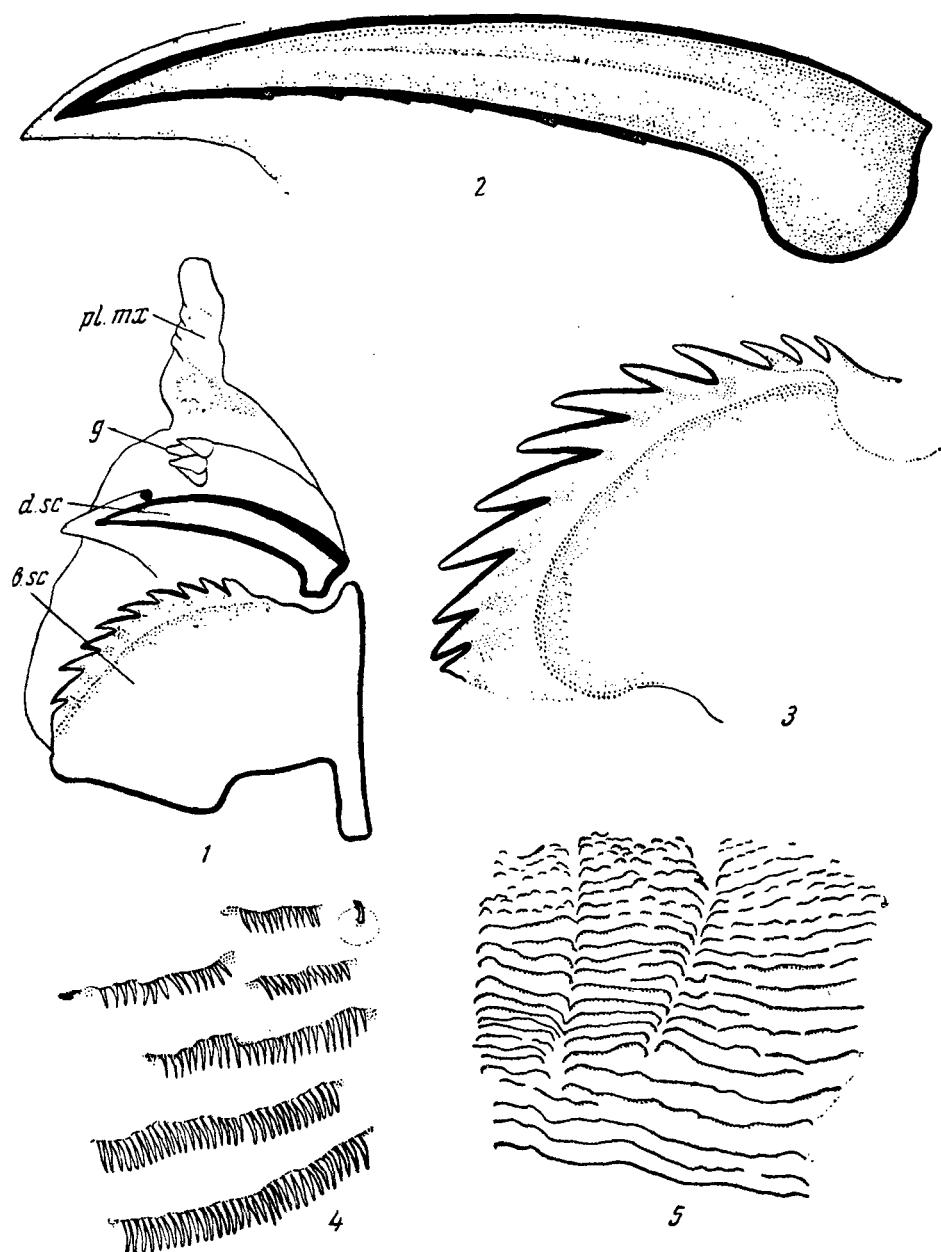


Рис. 506. *Rhagio scolopaceus* L.

1 — мандибула и максилла с внутренней стороны; 2 — дистальный членик мандибулы; 3 — базальный членик мандибулы; 4, 5 — кутикулярные структуры 1-го брюшного сегмента тела с вентральной стороны при разных увеличениях; *b. sc* — базальный склерит; *d. sc* — дистальный склерит; *pl. mx* — щупик максилл; *g* — галеа

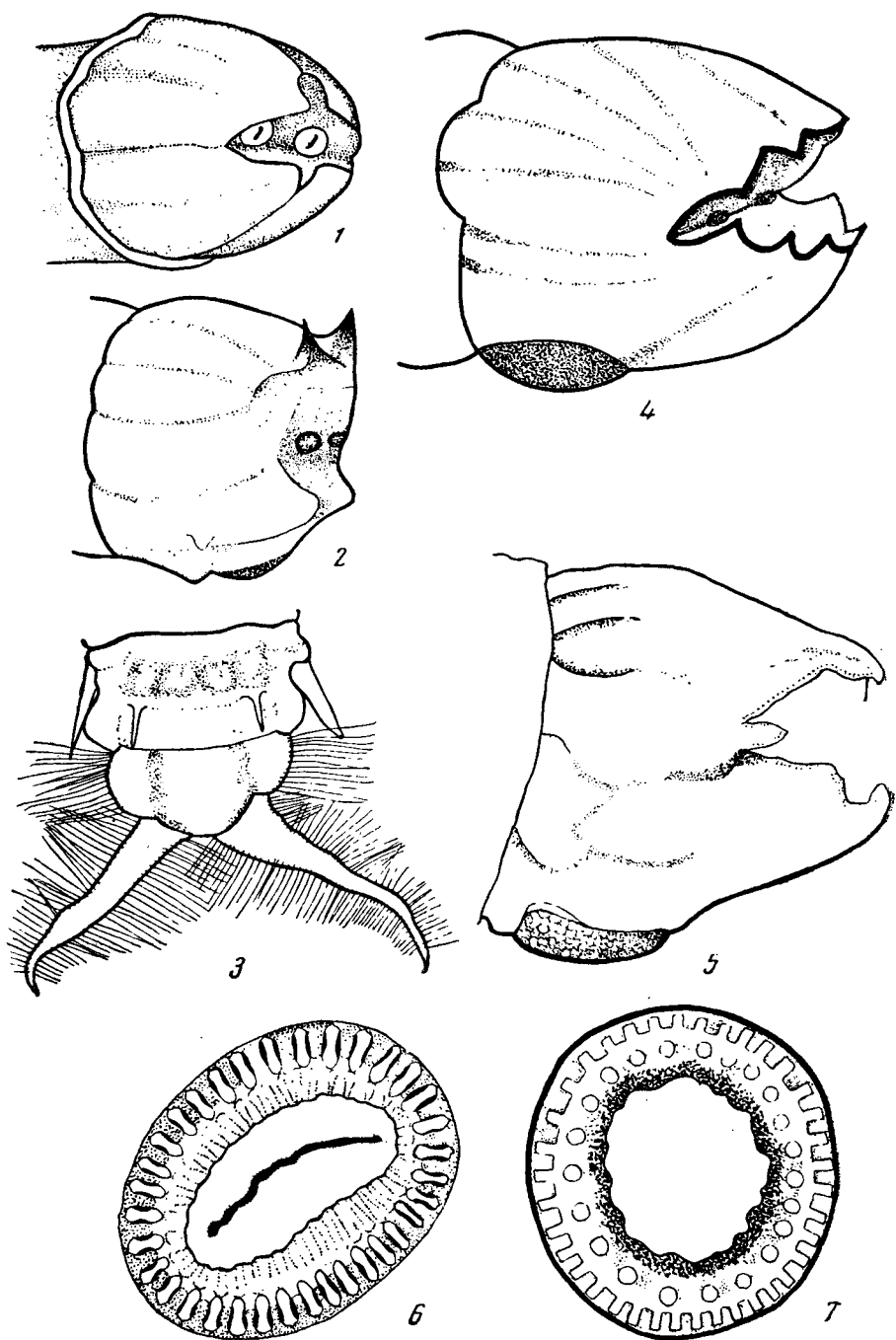


Рис. 507. Личинки Rhagionidae

Анальный сегмент: 1 — *Rhagio* sp.; 2 — *Ptiolina* sp.; 3 — *Atherix ibis* Fabr.; 4 — *Symphoromyia* sp.; 5 — *Chrysopilus* sp.; задние дыхальца: 6 — *Rhagio* sp.; 7 — *Symphoromyia* sp.

средней линии тела делятся на отдельные участки продольными бороздками (бороздки на дорсальной стороне тела отсутствуют). Валики несут густо расположенные тонкие волоски и шипики (рис. 506, 4, 5; 508, 1, 2, 3; 509, 2, 3).

Наибольшего разнообразия в строении достигает последний сегмент тела. На конце анального сегмента по краям стигмального поля могут быть расположены четыре одинаковые по длине и хорошо развитые доли, несущие по

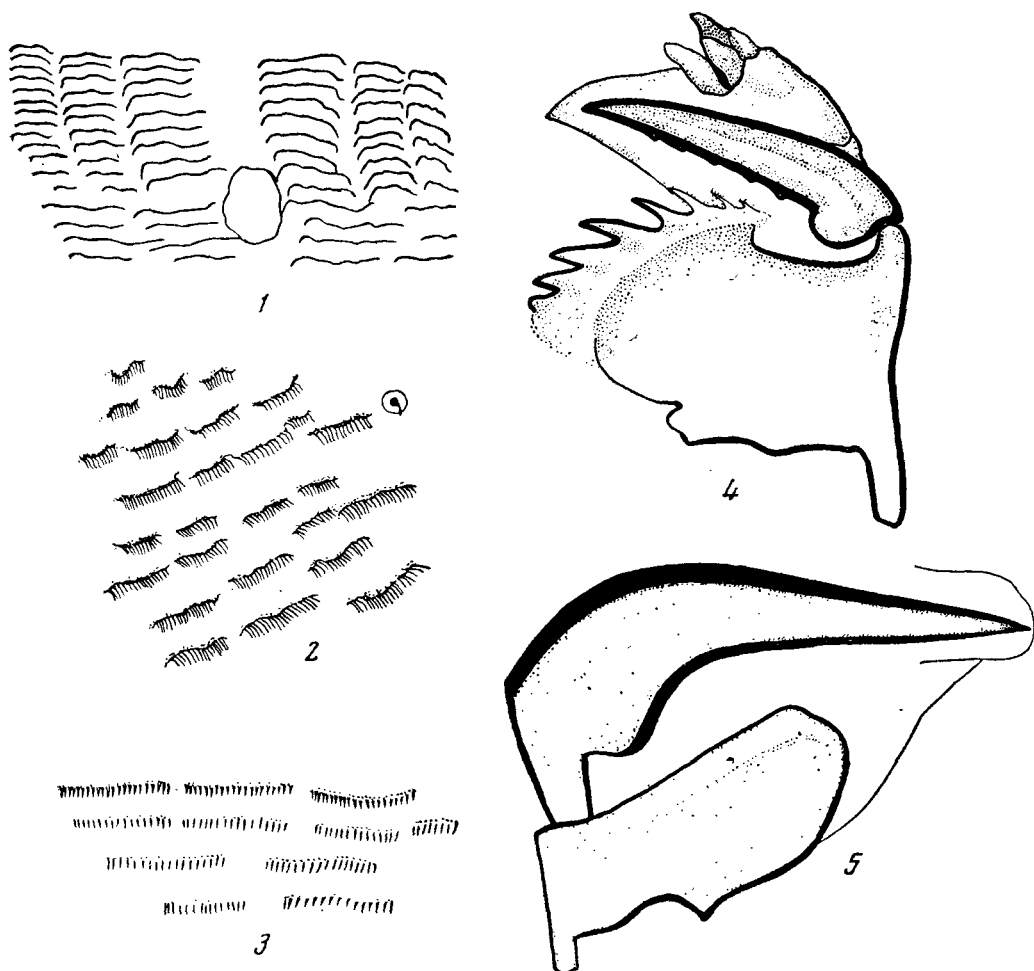


Рис. 508. Личинки Rhagionidae с вентральной стороны

Кутанкулярные структуры 4-го сегмента тела с вентральной стороны: 1, 2 — *Rhagio lineola* Fabr.; 3 — *Chrysopilus* sp.; мандибула и максилла с внутренней стороны: 4 — *R. lineola* Fabr. 5 — *Chrysopilus* sp.

внутреннему краю ряд тонких волосков, а с внутренней и наружной сторон — несколько щетинок (рис. 507, 1 — род *Rhagio*). Доли, соприкасаясь, могут замыкать стигмальное поле подобно выростам стигмального поля личинок Tipulidae. В пределах подсемейства Rhagioninae наблюдается увеличение числа долей (рис. 507, 5 род *Chrysopilus*), или склеротизация как долей (рис. 507, 2), так и стигмального поля (рис. 507, 4). В последнем случае исключается возможность замыкания стигмального поля.

Дыхальца (Зимин, 1948) состоят из собственно дыхальцевой пластинки, по периферии которой расположены многочисленные овальные отверстия — дыхальцевые щели (рис. 507, 6, 7). В центре дыхальцевой пластинки распо-



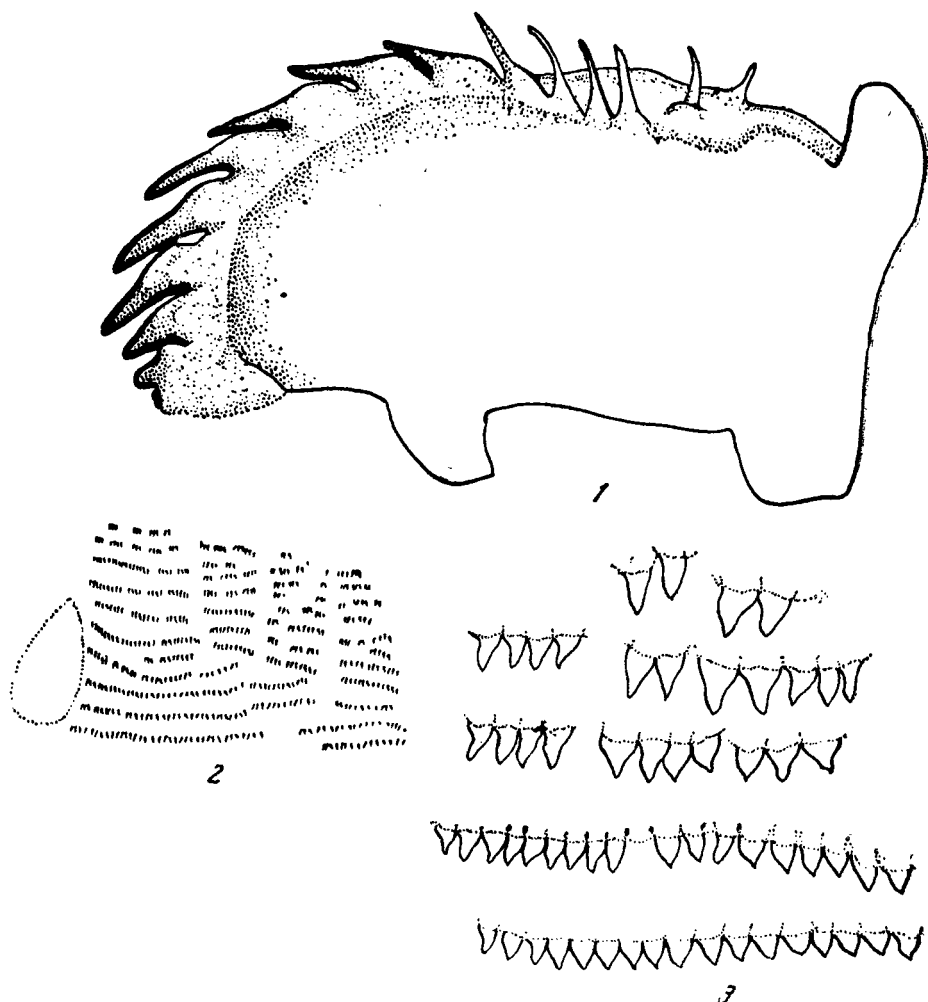


Рис. 509. *Rhagio tringarius* L.

1 — базальный членик мандибулы; 2, 3 — кутикулярные структуры 1-го брюшного сегмента тела с вентральной стороны при разных увеличениях

ложен стигмальный диск. Перитрема отсутствует. В центре стигмального диска извилистый линочный шов. У личинок *Symphoromyia* дыхальцевые щели округлые, расположены в центре дыхальцевой пластинки, края которой несут многочисленные, прямоугольно оканчивающиеся выступы (рис. 507, 7).

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Rhagioninae

(по Hennig, 1952, с некоторыми дополнениями)

- 1 (2) Тело цилиндрическое или веретеновидное, последние сегменты тела не увеличены. Парные ложные ножки имеются. Последний сегмент с 2 сильно удлиненными выступами, которые по бокам окаймлены длинными волосками (рис. 483, 3; 507, 3). Трахейная система замкнутая. В воде, ведут придонный образ жизни. . . . . *Atherix* Meig.

- 2 (1) Сегменты тела сужаются по направлению к переднему концу и расширены по направлению к заднему. Вентральных ложных ножек нет. Последний сегмент различной формы.
- 3 (4) Последний сегмент дорсально от стигмального поля с 2 слегка изогнутыми заостренными выступами (рис. 507, 2). Во влажной почве, преимущественно в северных районах. Подробно распространение не выяснено из-за запутанности синонимии некоторых видов (Szilady, 1934). . . . . *Pttolina* Zett.
- 4 (3) Последний сегмент без таких выступов.
- 5 (6) Последний сегмент с 2 широкими выростами — дорсальным и вентральным, кажущимися слегка зазубренными (рис. 507, 4). Стигмальное поле склеротизовано, коричневое. Личинки в почве, под гниющими растительными остатками на лугах и в лесу, распространен преимущественно в лесной зоне . . . . . *Symphoromyia* Fraen.
- 6 (5) Последний сегмент с 4—6 заостренными выступами, стигмальное поле не склеротизовано.
- 7 (8) Последний сегмент с 4 выступами (2 дорсальных и 2 вентральных) (рис. 507, 1). Базальный склерит с зубцами (рис. 506, 3). Преимущественно хищники, питаются дождевыми червями и различными беспозвоночными, некоторые сапрофаги. В богатой гумусом, увлажненной почве, иногда в древесине. Повсеместно. . . . . *Rhagio* Fabr. (= *Leptis* Fabr. стр. 758)
- 8 (7) Между 2 дорсальными и 2 вентральными выступами дополнительные небольшие непарные бугорки (рис. 507, 5). Базальный склерит без зубцов (рис. 508, 5). Хищники, некоторые — паразиты. В почве, в подстилке, в древесине. Повсеместно . . . . . *Chrysopilus* Masq.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Rhagio* Fabr.

- 1 (4) Валики, расположенные на 1—7-м брюшных сегментах тела, несут тонкие волосовидные образования (рис. 506, 4, 5; 508, 1, 2).
- 2 (3) Базальный склерит мандибул несет не более 8 зубцов (рис. 508, 4). Очевидно, сапрофаги. В лесной подстилке, преимущественно в лесной зоне. . . . . *R. lineola* Fabr.
- 3 (2) Базальный склерит мандибул с 10—13 зубцами (рис. 506, 3). Хищники, активно питаются дождевыми червями. Повсеместно . . . . . *R. scolopaceus* L.
- 4 (1) Валики на 1—7-м брюшных сегментах тела несут широкие, плоские образования, напоминающие чешуйки (рис. 509, 2, 3). Базальный склерит мандибул с 15—17 зубцами (рис. 509, 1). Активные хищники, охотно питаются дождевыми червями. Вид распространен в степной и лесостепной зонах . . . . . *R.<sup>a</sup> tringarius* L.

## СЕМЕЙСТВ ODOLICHOPODIDAE — ЗЕЛЕНУШКИ

По своему внешнему виду личинки очень похожи на личинок Rhagionidae и Empididae: тело гладкое, обтекаемой формы, без заметных выростов или бугорков, сужено на переднем конце и несколько расширено на заднем, желтоватое. Расположение дыхалец амфипнейстическое. Головная капсула редуцирована до 2 небольших боковых пластинок (рис. 422, б), хорошо заметных с дорсальной стороны. Впереди и по средней линии пластинки постепенно переходят в верхнюю губу, а сзади к ним причленяются передние концы метацефальных стержней, уходящих далеко в глубь грудных сегментов. Задние концы их расширены, напоминая по форме лопаточку. Снизу пластинки головной капсулы подстилаются вертикальной пластинкой, боковые края которой располагаются в виде прочных квадратных склеритов между основанием мандибул и передним концом тенториальных стержней. Верхняя губа в виде клиновидной склеротизованной пластинки, расширенной к основанию. Мандибулы и максиллы хорошо развиты. Дистальный членик мандибул серповидный, опирается на массивный базальный членик. Максиллы представлены несколькими слившимися между собой склеритами, один из которых расположен в основании 1-члениковых широких щупиков.

Происхождение и гомологизация этих частей ротового аппарата изучены еще очень слабо, и некоторые авторы предпочитают называть их мандибулярно-максиллярным комплексом (Heppig, 1952). На стержнях тенториума с вентральной стороны расположен V-образный склерит нижней губы (по Бишофу, Bischoff, 1925 — гипофаринкс, рис. 510, 1).

Весь комплекс частей ротового аппарата, а также боковые пластинки (за исключением их задних краев) в нормальном состоянии не втянуты в грудные сегменты (рис. 422, б).

По бокам головы на уровне верхних частей отростков боковых пластинок расположены маленькие 1-члениковые усики. Между тенториальными стержнями расположен достаточно четко сформированный и склеротизованный глоточный аппарат (с более сильно склеротизованными дорсальной и вентральной пластинками), находящийся в подвижной связи с тенториальными стержнями (рис. 422, б).

На вентральной стороне брюшных сегментов тела расположены ряд крупных бугорков и несколько валиков (рис. 511, 1, 2). Ряд бугорков, разделенный по средней линии на две части, представлен крупными кутикулярными выступами, склеротизованными на конце. Бугорки как бы окаймляют ряды более мелких выступов, расположенных симметрично (рис. 511, 1, 2).

Строение последнего, анального, сегмента личинок варьирует. У одних форм, например, личинок *Dolichopus* (рис. 511, 5) оно во многом сходно с *Rhagio*, а у других (рис. 511, 3, род *Neurogona*) — с Empididae. При наличии развитых выступов дорсальные выступы всегда короче вентральных (рис. 511, 5). У *Systemus* наблюдается полная редукция дорсальных выступов (рис. 511, 4), а у *Neurogona* на анальном сегменте сохраняется лишь небольшой бугорок под стигмами (рис. 511, 3).

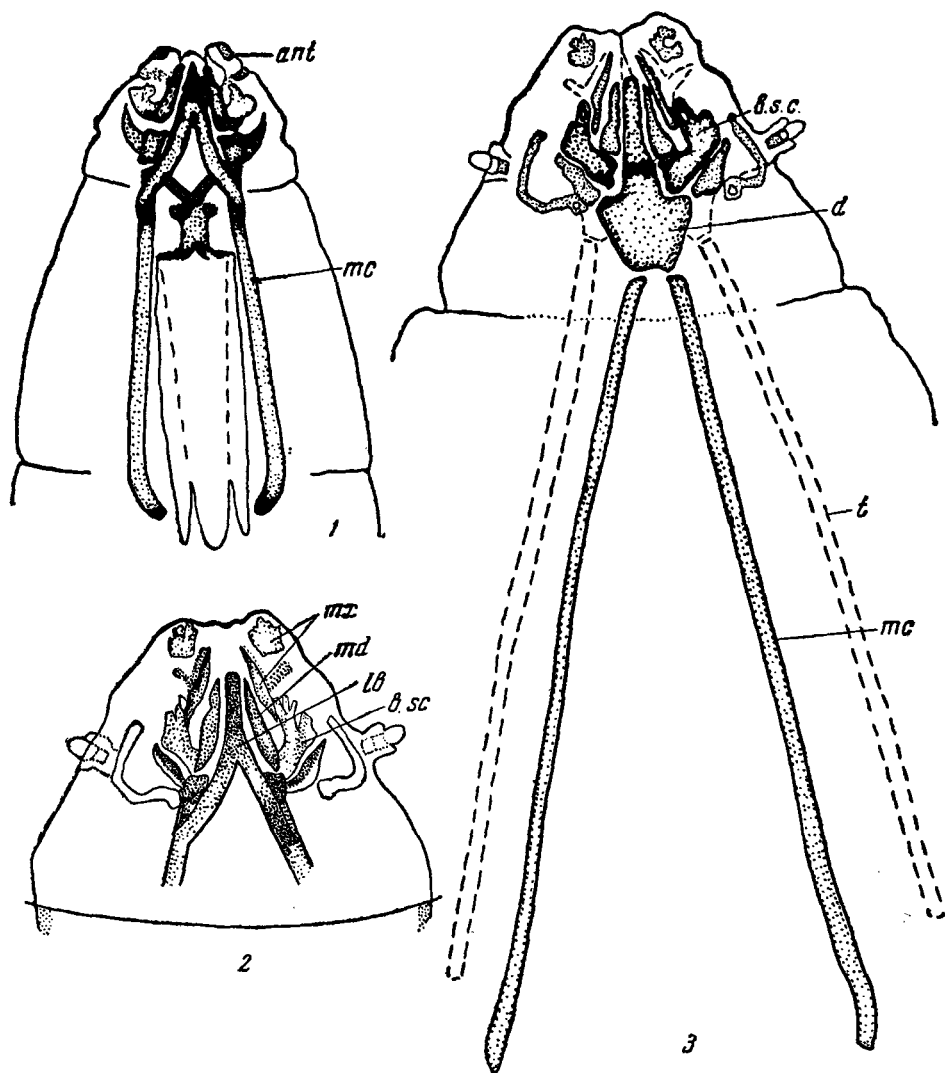


Рис. 510. Голова личинок двукрылых

1 — *Dolichopodidae*, снизу; 2 — *Empididae*, сверху; 3 — *Empididae*, снизу: *ant* — усик; *lb* — нижняя губа; *d* — дорсальная крышка головной капсулы; *b. sc* — базальный склерит мандибулы; *mc* — метацифальные стержни; *md* — мандибула; *mx* — максилла; *t* — тенториальные стержни

Под основаниями верхних выступов, если они развиты, или непосредственно на поверхности сегмента, в случае их отсутствия, располагаются 2 хорошо заметных дыхальца. На дыхальцевой пластинке у личинок *Dolichopus* (рис. 511, 7) расположено 6 крупных отверстий, ведущих во внутренние камеры атриума (рис. 511, 8). Перитрема не развита. У личинок *Neurogona* имеются 2 дыхальцевые щели, ведущие в 4 небольшие внутренние камеры. Край дыхальцевой пластинки утолщен (рис. 511, 9). Дорсально от дыхальца расположены 4 ветвящихся щетинки.

Ввиду отсутствия достаточных сведений по личинкам, приводимая ниже таблица далеко неполная.

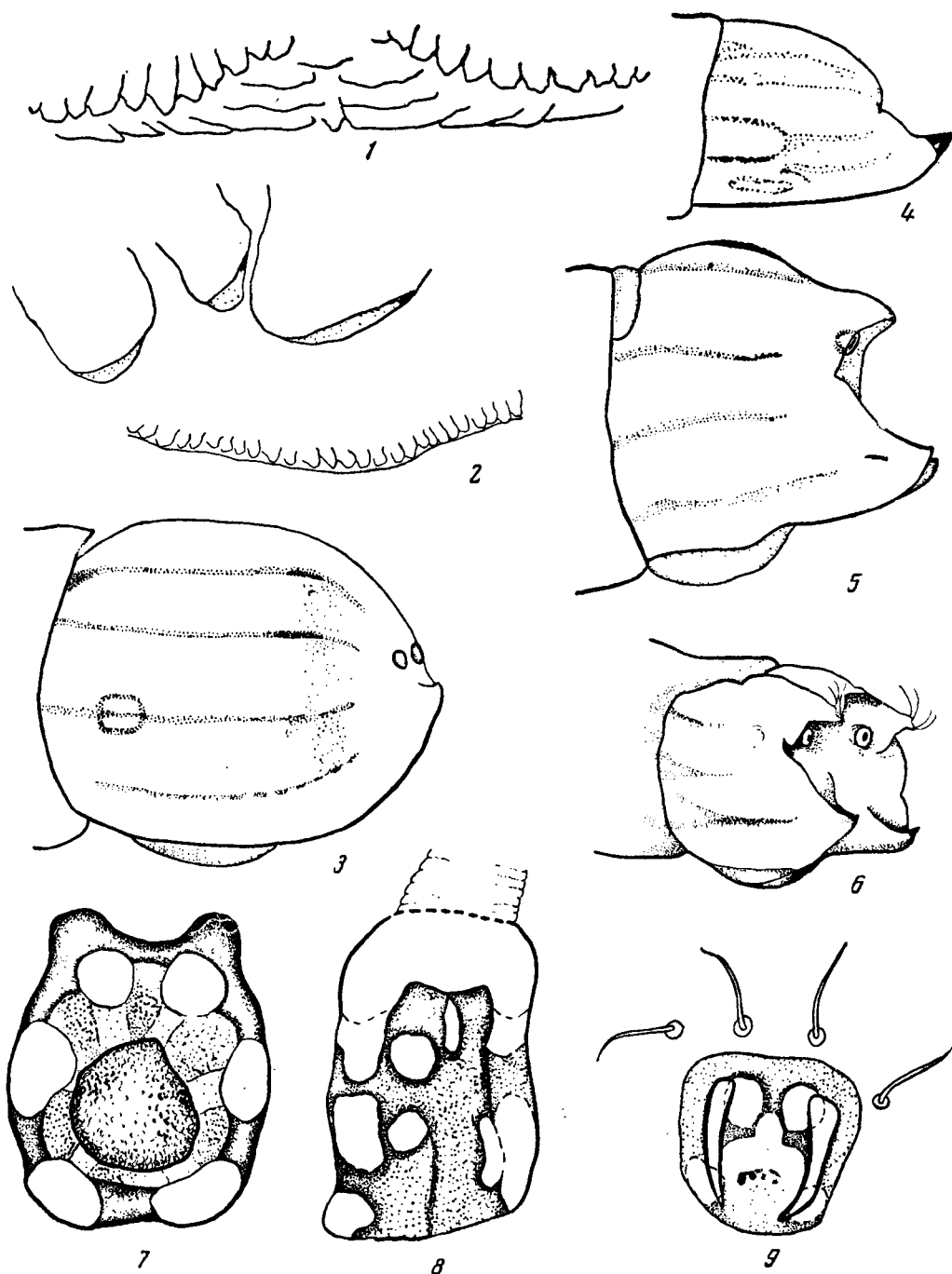


Рис. 511. Личинки Dolichopodidae

1, 2 — кутикулярные структуры 1-го брюшного сегмента тела с вентральной стороны при различных увеличениях. Анальный сегмент сбоку: 3 — *Neurogona* sp., 4 — *Systemus* sp.; 5, 6 — *Dolichopus* sp.; 7 — заднее дыхальце *Dolichopus* sp.; 8 — полость атрума *Dolichopus* sp. сбоку; 9 — заднее дыхальце *Neurogona* sp.

Т а б л и ц а  
для определения родов семейства Dolichopodidae  
(по Hennig, 1952)

- 1 (2) Последний брюшной сегмент без выступов, закруглен и с одним очень маленьким и малозаметным зубчиком в середине под обоими дыхальцами (рис. 511, 3). В почве, под листьями. . . . . *Neurogona* Rond.
  - 2 (1) Последний сегмент с 4 или 5 кутикулярными выступами. Между крупными дорсальными и вентральными парами кутикулярных выступов заметные боковые зубчики отсутствуют.
  - 3 (4) Между большими дорсальными кутикулярными выступами один маленький непарный выступ. В почве, в разлагающейся подстилке, во влажном илу вдоль берегов водоемов. . . . .  
. . . . . *Argyra* Macq., *Porphyrops* Meig., *Dolichopus* Latr.
  - 4 (3) Непарный выступ отсутствует.
  - 5 (6) Оба дорсальных выступа стигмального поля очень маленькие. Метацефальные стержни со слабым расширением. Дыхальца с двумя узкими дыхальцевыми щелями (как на рис. 511, 9). В трухе, в дуплах. . . . . *Systemus* Loew
  - 6 (5) Оба дорсальных выступа хорошо развитые, крупные, лишь немного меньше вентральных. Метацефальные стержни на конце расширены. Дыхальца с 6—7 округлыми дыхальцевыми отверстиями (рис. 511, 7, 8). В почве, подстилке, в увлажненных илистых отложениях вдоль берегов водоемов. . . . . *Dolichopus* Latr.
-

## СЕМЕЙСТВО EMPIDIDAE

Строение тела почвообитающих личинок Empididae (рис. 419, 3) сходно с Rhagionidae и Dolichopodidae. Ротовые части слабее склеротизованы, чем у Dolichopodidae, не черно-коричневые, а коричневые или светло-коричневые.

Головная пластинка сравнительно крупная, не разделена и слабо склеротизована в задней части (рис. 510, 3). С боковыми отростками пластинки сочленяются коленообразно изогнутые склериты, на которые опираются 1-члениковые усики. Метацифальные стержни на конце не расширены. В остальном строение аналогично личинкам Dolichopodidae (рис. 510, 2, 3).

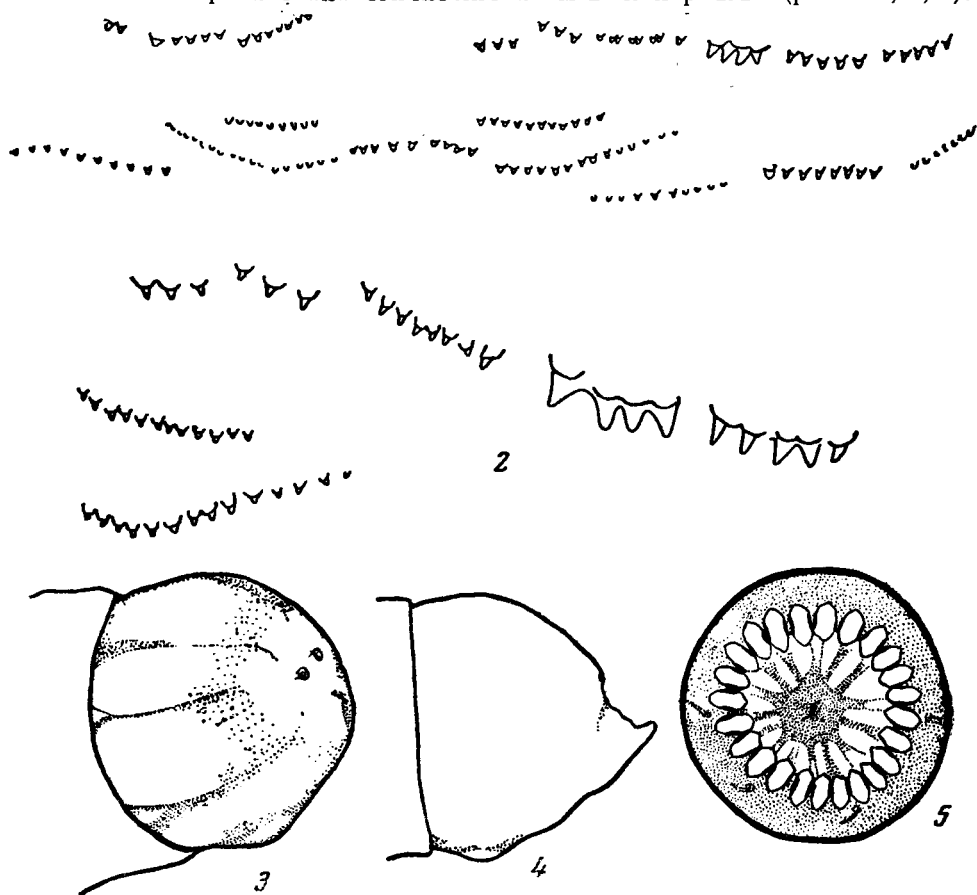


Рис. 512. Личинки Empididae

1, 2 — кутикулярные структуры 1-го брюшного сегмента тела с вентральной стороны при различных увеличениях; 3, 4 — анальный сегмент сбоку; 5 — заднее дыхальце

Тело личинки без придатков; с вентральной стороны на передних частях брюшных сегментов расположено несколько рядов валиков, несущих шипы (рис. 512, 1, 2). Шипы, расположенные на валиках переднего ряда, более крупные, на следующих значительно мельче, но сами валики более удлиненные и несут большее количество шипов. Число этих шипов довольно непостоянно и часто как размеры валиков, так и количество шипов на них справа и слева от средней линии не совпадает. Шипы направлены назад. Аналогичные бугорки и валики с рядами шипов наблюдаются у многих личинок *Cyclorhapha*.

Анальный сегмент личинки закруглен, с хорошо развитыми продольными бороздками; задние дыхальца не выступают над поверхностью кутикулы. Под ними по средней линии расположен маленький кутикулярный бугорок (рис. 512, 3, 4). Дыхальца округлые; по периферии дыхальцевой пластинки расположены многочисленные овальные отверстия. Перитрема, несущая 4 ветвящиеся щетинки, хорошо развита (рис. 512, 5).

Личинки многих видов данного семейства изучены очень слабо или совсем неизвестны.

**Т а б л и ц а**  
для определения родов семейства Empididae  
(по Hennig, 1952, с частичными изменениями)

- 1 (2) Трахейная система замкнутая, дыхальца отсутствуют (личинки апнейстические). В проточной воде на дне. . . . *Atalanta* Meig.
- 2 (1) Дыхальца имеются (личинки амфипнейстические).
- 3 (4) Под задними дыхальцами очень маленький, почти совершенно незаметный кутикулярный выступ, так что последний сегмент кажется равномерно округлым. Во влажной почве, в подстилке, под гниющими листьями. . . . . *Ocydromia* Meig.
- 4 (3) Под задними дыхальцами более крупный, хорошо заметный выступ.
- 5 (6) Выступ под задними дыхальцами очень короткий, но относительно широкий у основания. Задние дыхальца желтовато-коричневые, относительно большие, удалены друг от друга не более чем на 1—2 диаметра дыхалец. В почве, под гниющими листьями, в перегное. . . . . *Rhamphomyia* Meig., *Empis* L.
- 6 (5) Выступ под задними дыхальцами значительно крупнее, с направленной вверх вершиной. Маленькие точечные, желтые или желто-коричневые задние дыхальца удалены друг от друга на расстояние, равное 4—6-кратному диаметру дыхалец. В перегное, почве, под гниющими листьями. . . *Hilara* Meig., *Microphorus* Macq.



## ПОДОТРЯД BRACHYCERA-CYCLORRHARNA — КРУГЛОШОВНЫЕ МУХИ

Личинки по форме тела очень однообразны, вальковатые, часто с суженным или заостренным передним концом, утолщенным задним, который либо широко закруглен, либо уплощен и как бы обрублен (рис. 418, б). По внешнему виду резко отличаются от остальных мокрицеобразные личинки Musidoridae (рис. 513, 1). У некоторых личинок задние дыхальца расположены на длинной трубке (сифоне). В поперечном сечении тело, как правило, округлое, только у немногих форм слабо (Phoridae) или более сильно (многие Syrphidae, виды *Fannia*, рис. 513, 2) сплющено дорсовентрально. У некоторых личинок при рассмотрении сверху тело овальное или почти круглое (некоторые личинки сирфид). Большинство личинок имеет желтовато-белую окраску, что зависит от цвета жирового тела, просвечивающего сквозь прозрачные наружные покровы. Ограниченное число форм обладает зеленовато-желтоватой, рыжеватой или красноватой окраской, зависящей преимущественно от цвета принимаемой пищи. Наружная головная капсула полностью отсутствует. В этих случаях механической опорой головного отдела тела личинки является внутренний окологлоточный скелет с прилежащими к нему видоизмененными ротовыми частями; этот скелет расположен в ложноголове (-псевдоцефале) и переднегруди. Передний отдел тела личинки носит название ложноголовы в связи с тем, что он не гомологичен настоящей голове личинок длинноусых двукрылых. В дальнейшем для краткости будем называть 1-й сегмент тела просто головой.

Голова большинства личинок имеет вид конуса, иногда с раздвоенной вершиной. Вокруг ротового отверстия имеются специальные образования, которые при рассмотрении с поверхности выглядят как сеть линий. В действительности это система чередующихся ребер и углублений, образующих настоящие разветвленные каналы, впадающие в ротовую полость (рис. 514, 1, 2). У основания сегмента по средней продольной линии расположено углубление с выступающей из него парой нижнегубных щупиков, хорошо развитых у большинства хищных форм. Ротовое отверстие лежит снизу, в передней части головы. Из него выступают при питании личинок ротовые крючки — мандибулярные склериты (Зимин, 1948). По бокам от ротового отверстия или впереди от него прикреплены предшовные зубцы, отсутствующие у некоторых форм. Передний отдел головы несет пару усиков и щупиков максилл, позади которых могут быть расположены 2—6 мелких сенсорных образований.

Рото-глоточный аппарат у взрослых личинок состоит из системы склеритов, соединенных различными группами связок (рис. 515). Располагается рото-глоточный аппарат в полости головы и двух первых сегментов груди. У личинок 3-го возраста он состоит из парных склеритов, лежащих по бокам от вертикальной продольной плоскости. Впереди, параллельно друг другу расположены 2 поставленные на ребро пластинки, серповидно изогнутые, заостренные в дистальной части и расширенные у основания. По вентральному краю пластинки могут быть снабжены зубовидным или

угловидным выступом. Это уже упомянутые выше челюстные склериты, или, как их принято называть, — ротовые крючки, с помощью которых личинка соскабливает пищу. Во время питания ротовые крючки то выступают из ротового отверстия, то втягиваются системой мышц внутрь головного сегмента. В непосредственной близости от угловидного выступа, вентрально

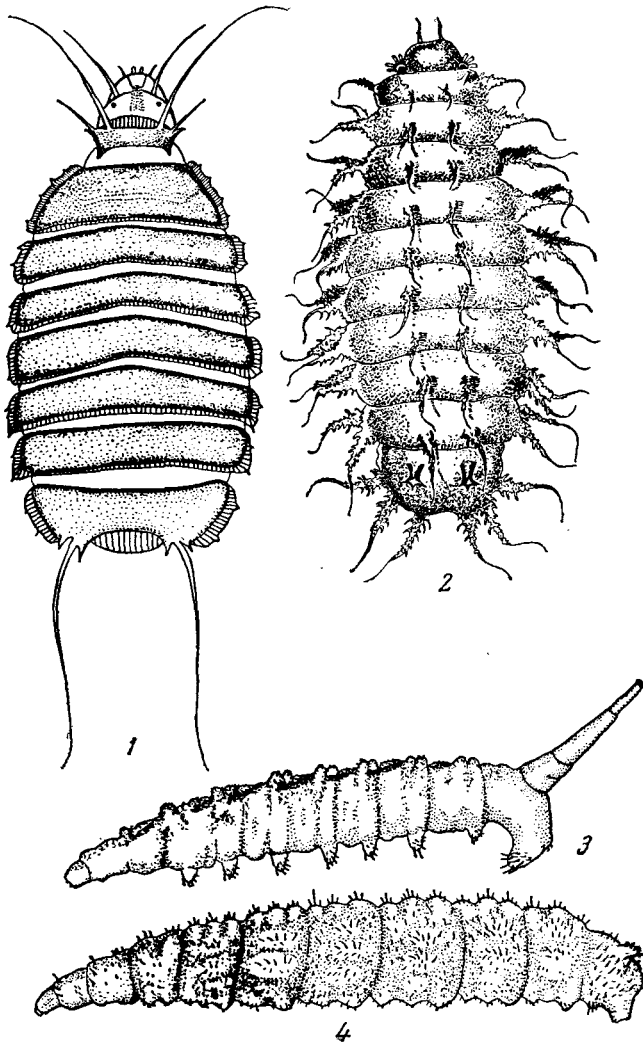


Рис. 513. [Общий вид личинок двукрылых

1 — *Musidora* sp. (Musidoridae) с дорсальной стороны; 2 — *Fannia* sp. (Muscidae) с дорсальной стороны; 3 — *Ephedra micans* Meig. (Ephedridae), сбоку; 4 — *Leucopis* sp. (Chamaemyiidae), сбоку (по Hennig, 1952).

от него, расположены два мелких, так называемых зубных склерита, имеющих неправильно треугольные или трапециевидные очертания. У некоторых хищных личинок, например *Phaonia*, зубные склериты сращены друг с другом своими вентральными концами. Под дистальной частью ротовых крючков помещаются узкие тяжи, наличие которых характерно (Зимин, 1948) для хищных личинок. У заднеventрального угла ротовых крючков имеется пара маленьких лабиальных склеритов, достигающих мощного развития у некоторых *Musca*, *Sarcophaga* и др. Задние концы ротовых крючков подвижно сочленяются с передними конца-

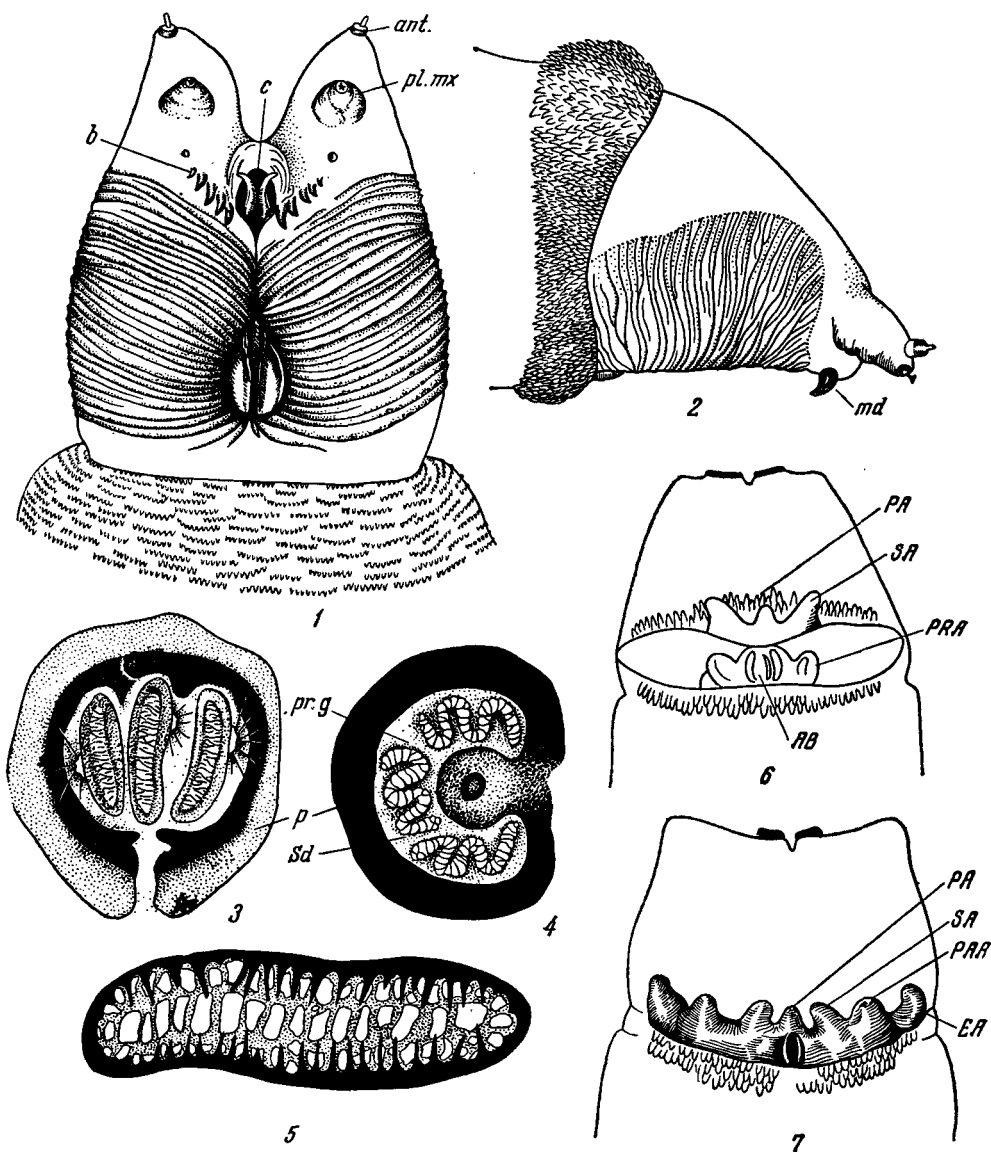


Рис. 514. Личинки Cyclorhapha

1 — головной сегмент личинки снизу; 2 — то же — сбоку; 3, 4 — задние дыхальца; 5 — дыхательная щель; 6, 7 — последний сегмент тела с вентральной стороны: ant — усик; b — предротовые зубы; c — ротовое отверстие; md — ротовые крючки; pl. mx — щупик максилл; p — перитрема; sd — стигмальный диск; pr. g. — периспиракулярные железы; AB — анальные бугорки; PA — постанальные; PAA — параанальные; EA — экстраанальные; SA — субанальные; PRA — преанальные (по Зимину, 1948)

ми следующей пары склеритов, носящих название гипостомальных. Они представлены то узкими (*Fannia*, некоторые *Acalyptrata*), то короткими широкими пластинками, лежащими параллельно друг другу в вертикальной плоскости. Вентральные их края обычно соединены у середины гипостомальной перемычкой, к которой подвижно причленены 2 неправильной формы пластинки — прементумы. Задний конец гипостомальных склеритов прямой или угловидно скошен, что отчетливо выражено у большинства личиночных форм. У многих видов *Acalyptrata*, у некоторых *Muscidae* гипосто-

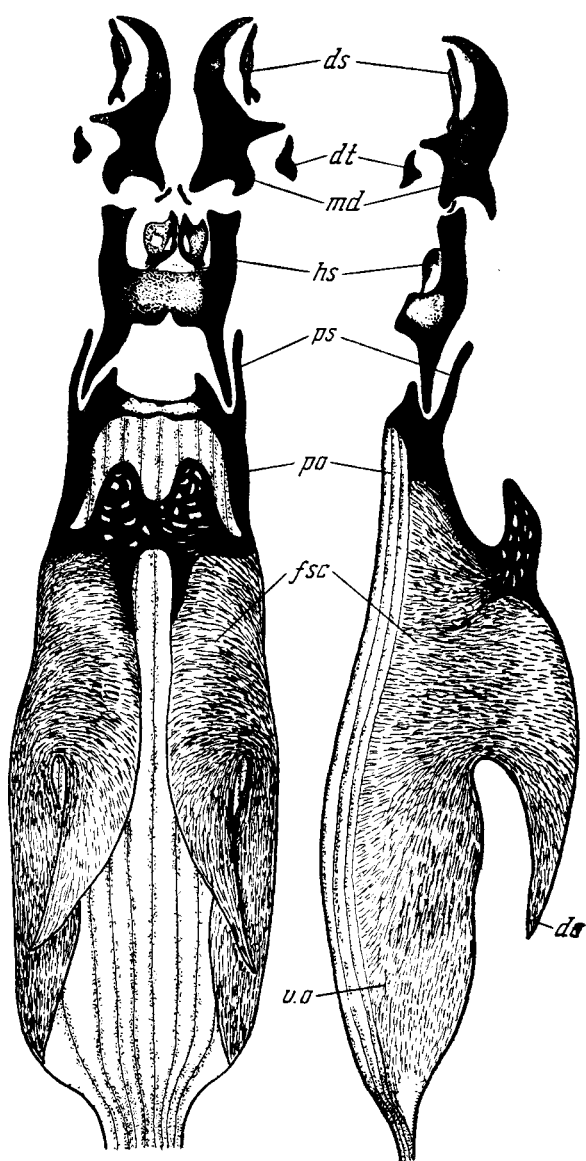


Рис. 515. Схема строения ротоглоточного аппарата личинки мускоидного типа  
*ds* — добавочные склериты; *dt* — зубные склериты; *md* — ротовые крючки; *hs* — гипостомальные склериты; *ps* — парастомальные склериты; *fsc* — фарингеальный склерит; *po*, *do*, *uo* — передние, дорсальные и вентральные отростки фарингеального склерита  
 (по Зимину, 1948)

мальные склериты имеют сильно оттянутый назад задний конец, которым они подвижно сочленяются со следующей, наиболее массивной частью ротоглоточного аппарата — фарингеальными склеритами. Последние имеют вид 2 неправильной формы, вертикально стоящих пластинок, слабо изогнутых по продольной оси. Их вентральные крылья (тенториальные стержни, по некоторым авторам) соединены с плотной полупрозрачной фарингеальной мембраной. Фарингеальная мембрана наиболее сильно развита у калоядных личинок и слабее у хищных форм. Верхние края склеритов (метацефальные стержни некоторых авторов), т. е. задние отрезки головной капсулы, скреплены друг с другом дорсальной поперечной перемычкой. Передние концы фарингеальных склеритов вытянуты вперед в форме то длинного узкого, то широкого короткого отростка, дорсальный край которого у некоторых групп (*Sarcophagidae*, *Calliphoridae*) имеет в свою очередь вырост — парастомальный склерит, образующий с дистальным концом переднего отростка фарингеального склерита развилку, куда входит задний конец гипостомального склерита. У *Muscidae* парастомальный склерит отсутствует. Передние отростки фарингеального склерита снизу соединены вентральной перемычкой, задний край которой служит местом прикрепления фарингеальной мембраны. Задние края фарингеальных склеритов вытянуты в 2 крыловидных отростка — вентральный и дорсальный.

Взрослые личинки амфипнейстические (лишь некоторые виды во 2-м и 3-м возрастах метапнейстические), дыхальца расположены на переднегрудном и 8-м брюшном сегментах. Переднегрудные дыхальца (рис. 516, 1) в форме полукруглых, почковидных, конусовидных или неправильно прямоугольных, обычно плоских выростов, оканчивающихся короткими или длинными пальцевидными выступами, на вершине которых расположены округлые или щелевидные дыхальцевые отверстия. Расширенная часть выроста-атриума покрыта внутри войлокообразной выстилкой, имеющей, очевидно, значение фильтра. Задние дыхальца расположены на 8-м брюшном сегменте. Снаружи они представлены 2 овальными или почковидными склеротизованными образованиями, лежащими симметрично относительно средней продольной линии сегмента и более или менее выступающими над его поверхностью (рис. 514, 7). У личинок, обитающих в жидких и полужидких средах, задние дыхальца расположены на вершинах дыхальцевых трубок (сифонов), которые по своей длине могут превышать длину тела. Дыхальцевые трубки могут соприкасаться у основания, сливаясь на всем протяжении (например, у *Syrphidae*), или находиться на некотором расстоянии друг от друга (например, *Ephydridae*). У некоторых личинок дыхальца лишь слегка выступают над поверхностью 8-го сегмента. В группах *Phaoniinae* и *Mydaeinae* выступы образуются за счет удлинения кольца перитремы. Многие виды этих групп характерны для полужидких сред, хотя встречаются и в твердых субстратах. У *Drosophila*, *Sepsis*, *Piophilina* выступы образуются за счет выростов кутикулы 8-го сегмента. В этом случае дыхальца размещаются на вершинах выростов. У видов *Sarcophaga* и *Ratinia* задняя сторона 8-го сегмента имеет глубокое вдавление, лежащее в его средней части (рис. 536, 3).

Дыхальцевые пластинки лежат на дне вдавления в его верхней половине. Системой мышц нижняя половина вдавления в случае надобности может подтягиваться к верхней и плотно закрывать собой дыхальцевые щели. Каждое дыхальце (рис. 514, 3, 4) состоит из стигмальной пластинки, имеющей 3 дыхальцевые щели различного строения (треугольные, овальные, щелевидные, S-образно изогнутые и т. д.), перитремы, окружающей стигмальную пластинку, стигмального диска и так называемого центрального тела, соединяющего стигмальную пластинку со стенкой фильтрующей камеры (атриума) и расположенного обычно вблизи внутреннего края дыхальца. Дыхальцевая щель состоит из склеротизованной наружной рамы (перитремы, рис. 514, 5), имеющей то большее, то меньшее число поперечных перегородок, которые соединяют ее внутренние края. У *Calliphoridae* и некоторых других групп

над поперечными перегородками располагаются ряды зубцов, лежащие своими основаниями на поперечных перегородках и раме. Как на передних, так и задних дыхальцах в периферических частях стигмальной пластинки, обычно рядом с дыхальцевыми щелями, могут располагаться несколько округлых образований, являющихся выходными отверстиями периспиркулярных желез, благодаря выделениям которых дыхальца не смачиваются

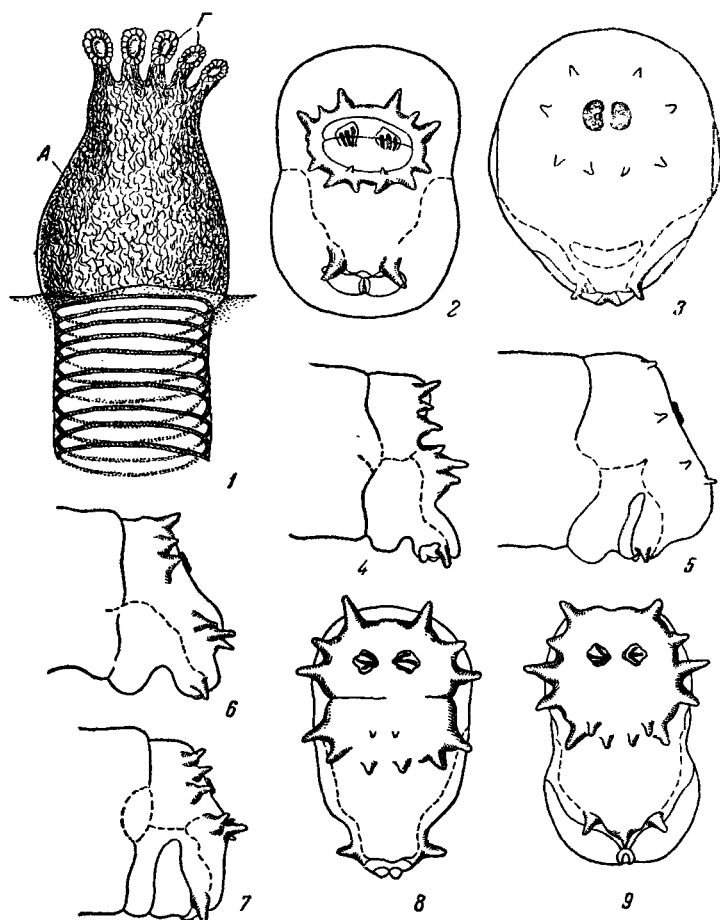


Рис. 516. Личинки Cyclorrhapha

1 — переднегрудное дыхальце (схема); задний конец тела личинок: 2 — *Sarcophaga* sp. сзади; 3 — *Musca sorbens* Wied.; 4 — *Sarcophaga* sp. сбоку; 5 — *Musca sorbens* Wied., сбоку; 6 — *Calliphora erythrocephala* Meig. сбоку; 7 — *Scopeuma stercorarium* L. сбоку; 8 — *Calliphora erythrocephala* Meig. сзади; 9 — *Scopeuma stercorarium* L. сзади (по Зимину, 1948)

водой. Они расположены, как правило, у оснований простых или разветвленных волосков (рис. 514, 4). Стигмальная пластинка у некоторых видов (например, *Desmometopa*) несет по краю длинные, ветвистые, щетинистые волоски (рис. 532, 4), длина которых превышает поперечник дыхалец. От каждой дыхальцевой щели внутрь полости сегмента отходит короткая трубка, на некотором расстоянии от стигмальной пластинки открывающаяся в общую, более широкую камеру (атриум). Передний конец камеры переходит непосредственно в трахейный ствол. Внутренняя поверхность камеры покрыта войлокообразной выстилкой, играющей ту же роль, что и в переднегрудных дыхальцах.

Размеры дыхалец очень различны. Непропорционально мелкие дыхальца у некоторых хищных личинок и у некоторых хотя бы факультативно растительноядных: *Phaonia*, *Hydrotaea*, *Hebecnema*. Передние дыхальца у них имеют 3—4, а иногда всего 2 выроста. У Calliphoridae, Sarcophagidae и у большинства видов семейства Muscidae, т.е. у калоедных личинок, а также мясных мух, пищу которых составляют разлагающиеся вещества растительного происхождения, как передние, так и задние дыхальца, наоборот, очень крупные, причем передние с 5—10, а у некоторых с 17—20 пальцевидными выростами (рис. 531, 3; 524, 4). По мнению Л. С. Зимина (1948), это обстоятельство указывает на то, что величина дыхалец связана с объемом газового и водного обмена и дает некоторое представление о характере и интенсивности физиологических процессов в теле личинки.

Тело личинок состоит из 3 грудных и 8 видимых брюшных, задний конец тела образован 8-м брюшным сегментом (рис. 418, 6). Считается, что 9-й брюшной сегмент смещен (Зимин, 1948) на вентральную сторону, соединяясь впереди с задним краем 7-го брюшного сегмента и передним (нижним) и боковыми краями 8-го брюшного сегмента. Снизу вклинивается небольшой, в виде узкой поперечной пластинки, 10-й брюшной сегмент (анальная пластинка), ограниченный со всех сторон 9-м брюшным сегментом.

В центре анальной пластинки расположено анальное отверстие. У Calliphoridae и Sarcophagidae анальная пластинка отсутствует, и 10-й брюшной сегмент представлен лишь небольшими бугорками около анального отверстия. У многих Acalyptrata и Muscinae анальная пластинка достигает крупных размеров (рис. 533, 2, 5). Обычно вблизи границы задней и боковой поверхностей 8-й брюшной сегмент снабжен системой мягких конусовидных выростов (рис. 516, 2, 9), выступающих звездообразно вокруг задних дыхалец. Выросты лежат симметрично по бокам от продольной линии сегмента. В нижнем отделе (позади анального отверстия) помещается один непарный вырост или бугорок, который у некоторых видов может отсутствовать, хотя встречаются формы с 6—8 выростами, как например, Sepsidae, некоторые Muscidae. Максимально бывает 15 выростов (рис. 516, 2—9): дорсальный, субдорсальный, верхний латеральный, нижний латеральный, субвентральный, вентральный, паравентральный и снизу один непарный (постанальный). Положение паравентральных выростов в разных группах неодинаково. У Sarcophagidae они расположены почти у основания субвентральных выростов (рис. 516, 2), тогда как у Calliphoridae они смещены вверх (рис. 516, 8) и приближены в то же время к средней линии сегмента. Среди Muscidae нередки виды, у которых 8-й брюшной сегмент вообще лишен выростов (рис. 533, 1, 2), что свойственно родам *Musca*, *Morellia*, *Phaonia* и др. В этом случае на месте выростов 8-й брюшной сегмент может иметь очень слабо заметные возвышения. Редукция выростов идет в известной последовательности. Первыми утрачиваются паравентральные и субдорсальные, за ними следуют нижние латеральные и субвентральные. Выросты 8-го брюшного сегмента могут быть гладкими или в большей или меньшей степени покрыты волосками или шипиками, что имеет значение в диагностике личинок.

У многих личинок 9-й и 10-й брюшные сегменты снабжены мягкими выростами, выступающими на вентральной стороне тела, в области, окружающей анальное отверстие. Выросты выполняют роль подталкивателей, облегчающих личинке движение в субстрате. Ближайшими к анальному отверстию являются парные выросты: анальные, субанальные, преанальные и непарный — постанальный (рис. 514, 6). Кнаружи от субанальных может, кроме того, располагаться с каждой стороны еще по 1 параанальному и 1 экстраанальному выросту. Отдельные системы выростов могут характеризовать собою группы видов и даже родов и семейств. У *Physiphora*, *Desmometopa* и других может присутствовать всего 1 (постанальный) вырост, в то время как у видов группы Phaoniinae, Muscinae, Mydaeinae по 4—11 выростов.

У Sarcophagidae, Calliphoridae вполне отчетливые 2 (субанальных) выроста, а анальные имеют вид маленьких бугорков, как и у большинства *Musca*.

Передвижение личинок происходит путем последовательного сокращения сегментов тела; в процессе движения участвуют также ротовые крючки. Главнейшими локомоторными приспособлениями служат поперечные, валикообразные вздутия на нижней стороне тела и системы мягких выростов и шипов, выполняющих роль подталкивателей. Шипики могут располагаться только на нижней, или же на всей поверхности тела. У Muscidae, Calliphoridae и других наиболее сильным вооружением из шипов снабжены передние края сегментов (рис. 524, 5). Задние края обычно несут немногочисленные шипики или бугорки, выполняющие роль подталкивателей при перемещении личинок назад. В связи с этим направление их вершин бывает противоположным таковому переднекрайних шипиков. Шипики верхней и боковых сторон тела развиты слабее нижних. Зачастую боковые и верхняя сторона тела лишены шипов, тогда как на нижней они присутствуют. У некоторых видов шипики окольцовывают передний край грудных, или грудных и первых брюшных сегментов, тогда как на верхней и боковых сторонах прочих брюшных сегментов они, как правило, отсутствуют. Шипики располагаются группами или рядами, иногда изогнутыми дуговидно (рис. 531, 1; 533, 3, 6).

Валикообразные возвышения на вентральной поверхности брюшных сегментов вооружены более крупными, чем на грудных сегментах, простыми или зазубренными шипами. Виды подсемейства Muscinae (за исключением *Morellia*) имеют 1—2 поперечных ряда крупных и несколько рядов более мелких шипов, собранных в поперечные, изогнутые ряды и разбросанных в беспорядке. Calliphoridae, большинство Anthomyidae и многие Acalyptrata обладают многочисленными мелкими шипиками, по размерам мало отличающимися друг от друга (рис. 531, 9). Передние края брюшных сегментов снизу у Sarcophagidae несут многочисленные, беспорядочно стоящие шипы (рис. 535, 2, 4). В этой группе мы встречаем вооружение и в средних отделах (как снизу, так и сверху) сегментов. Кутикула других видов этой группы бывает почти сплошь покрыта шипиками (рис. 536, 3, 4), что наблюдается и у некоторых Acalyptrata.

У личинок круглошовных мух различают 3 возраста. Их отличия не очень ясны. В общем личинки 1-го возраста метапнейстические, 2-го и 3-го — амфипнейстические. Некоторые личинки во 2-м и 3-м возрастах метапнейстические (Braulidae, Phasiinae). Число дыхальцевых отверстий на передних дыхальцах у личинок 3-го возраста больше, чем у 2-го. Форма дыхалец в процессе линьки также меняется. У личинок 1-го возраста задние дыхальца имеют лишь по 2 дыхальцевых отверстия, во 2-м — похожи на личинок старших возрастов. Во всяком случае, морфологические различия, как правило, бывают настолько велики, что необходимо составление отдельных определительных таблиц для личинок различных возрастов.

В приводимых ниже таблицах рассматриваются лишь взрослые личинки (3-го возраста). Чтобы не было ошибок и путаницы при определении, приводится небольшая таблица для определения возрастов личинок.

#### Т а б л и ц а

для определения возрастов личинок мух подотряда Cyclorrhapha  
(по Schumann, 1953/54)

- |       |  |
|-------|--|
| 1 (2) | Передние дыхальца отсутствуют; задние дыхальца без перитремы; каждое дыхальце лишь с 1-й изогнутой щелью или 2 щелями, которые вентрально лишь слегка друг от друга отделены . . . . . |
|       | . . . . . Личинка 1-го возраста  |
| 2 (1) | Передние дыхальца имеются; задние дыхальца с перитремой, если без нее, то имеется 2 или 3 дыхальцевых щели.  |



- 3 (4) Задние дыхальца с 2 щелями . . . . . Личинка 2-го возраста  
 4 (3) Задние дыхальца с 3 щелями . . . . . Личинка 3-го возраста

# ТАБЛИЦА

## ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПОДОТРЯДА CYCLORRHARNA

(по Hennig, 1948; Brues и др., 1954, со значительными изменениями)

- 1 (2) Маленький рудимент головной капсулы в виде небольшой пластинки лежит на верхней поверхности головы между основаниями максиллярных щупиков и передним краем переднегруди (рис. 513, 1). Тело личинок уплощенное, мокрицеобразное, в длину лишь в 2 раза превышает ширину, состоит из 9 видимых сегментов, с четкими склеротизованными пластинками на дорсальной стороне сегментов. Боковые края сегментов глубоко надрезаны, 2 первых и последний сегменты с длинными нитевидными выростами (рис. 513, 1). Сапрофаги живут среди гниющих листьев, среди опавшей гниющей на почве коры (например, ольхи) . . . . .  
 . . . . . **Musidoriidae (=Lonchopteriidae)** — о с т р о к р ы л к и

Семейство включает один род *Musidora* Meig. (*Lonchoptera* Meig.), объединяющий около 20 видов, распространенных преимущественно в северном полушарии.

- 2 (1) Рудимент головной капсулы в виде небольшой пластинки на поверхности головы отсутствует. Строение тела иное.
- 3 (4) Задние дыхальца расположены на общей, сильно склеротизованной пластинке у вершины последнего сегмента тела и значительно удалены друг от друга (рис. 517, 1). Ротовые части очень неясные, тело состоит из 10 или 11 сегментов. Эндопаразиты Homoptera, преимущественно цикад . . . . . **Dorylaidae (=Pipunculiidae)**
- 4 (3) Задние дыхальца расположены не на общей склеротизованной пластинке, если же они объединены, то соприкасаются друг с другом.
- 5 (6) Передние дыхальца расположены вблизи друг друга на дорсальной поверхности переднегруди (рис. 518, 2). Ротовые крючки расположены перпендикулярно к гипостомальным склеритам (рис. 518, 1). Фитофаги, преимущественно минируют листья, в почву попадают вместе с гниющими растительными остатками . . . . .  
 . . . . . **Agromyziidae** — м и н и р у ю щ и е м у ш к и
- 6 (5) Передние дыхальца расположены по бокам переднегруди или отсутствуют. Ротовые крючки расположены в одну линию с гипостомальными склеритами.
- 7 (16) Стигмальные пластинки с многочисленными округлыми отверстиями в виде пор, вследствие чего пластинка кажется крапчатой.
- 8 (9) Отверстия задних дыхалец расположены на концах древовидно разветвленных веточек трахей, расположенных, как на рис. 517, 3. Рото-глоточный аппарат отсутствует. Личинки развиваются в половых путях самки, откладываются в почву непосредственно перед окукливанием . . . . .  
 . . . . . **Hippoboscidae** — к р о в о с о с к и
- 9 (8) Задние дыхальца иного строения.
- 10 (13) Стигмальные пластинки задних дыхалец с дорсальными шипами.
- 11 (12) Шипы стигмальной пластинки расположены дорсолатерально от дыхалец. Последний брюшной сегмент без впадины на конце,

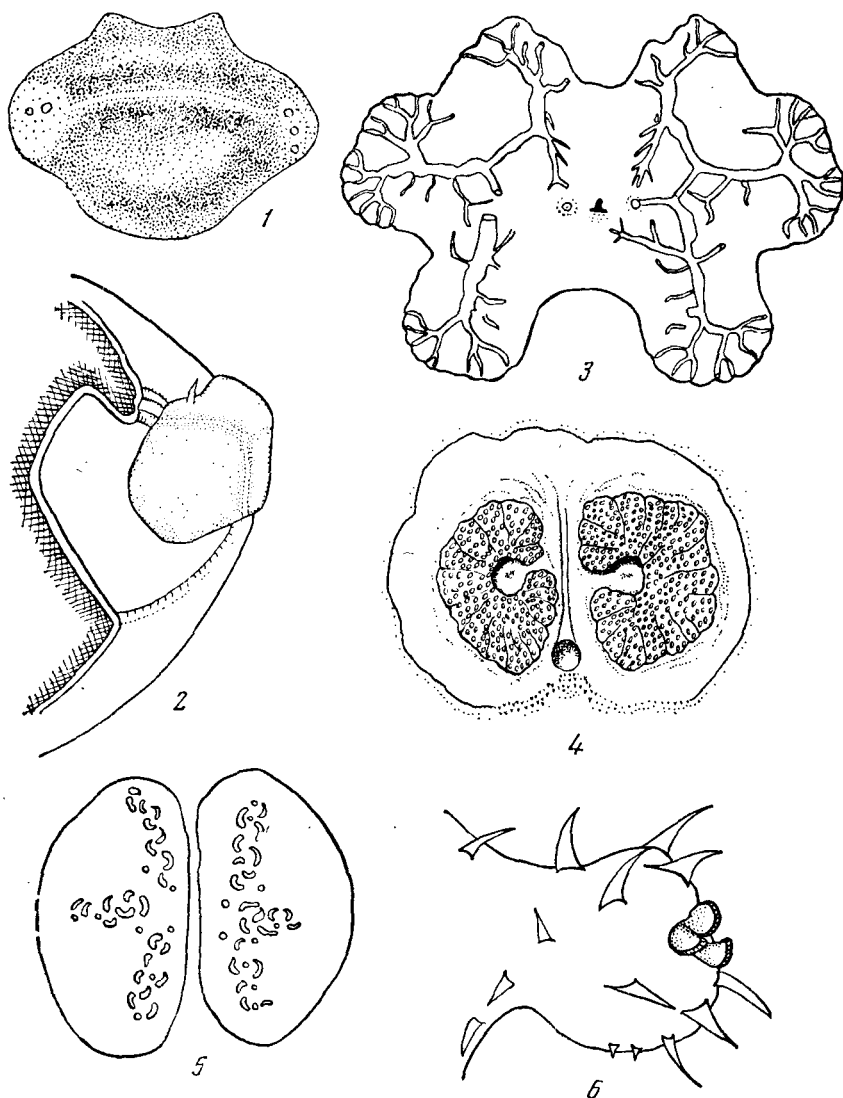


Рис. 517. Личинки Cyclorrhapha

1 — стигмальная пластинка *Dorylas pannonicus* Beck. (Dorylidae), несущая заднюю пару дыхалец; 2 — сагитальный разрез через задний конец тела *Adapsilia flaviseta* Aldr. (Pyrgotidae); 3 — задние дыхальца *Pseudolynchia maura* Bigot (Hippoboscidae); 4 — задние дыхальца *Hypoderma bovis* L. (Hypodermatidae); 5 — задние дыхальца *Allophora aurigera* Egg. (Larvaevoridae); 6 — выступ, несущий задние дыхальца *Leucopis* sp. (Chamaemyidae) (1, 2, 3, 5, 6 — по Hennig, 1952)

дыхальца расположены непосредственно на поверхности сегмента. Тело овальное или грушевидное, с четкими сегментами, усики бородавчатые, на конце со склеротизованными глазкоподобными кольцами. Заднедыхальцевая пластинка большая, округлая. Паразиты Нумепортера, Orthoptera (шмелей, одиночных пчел, ос и др.). В почве случайно . . . . . **Conopidae**

12 (11) Шипы стигмальной пластинки расположены ближе к средней линии тела. Дыхальца размещены в дорсальной части боль-

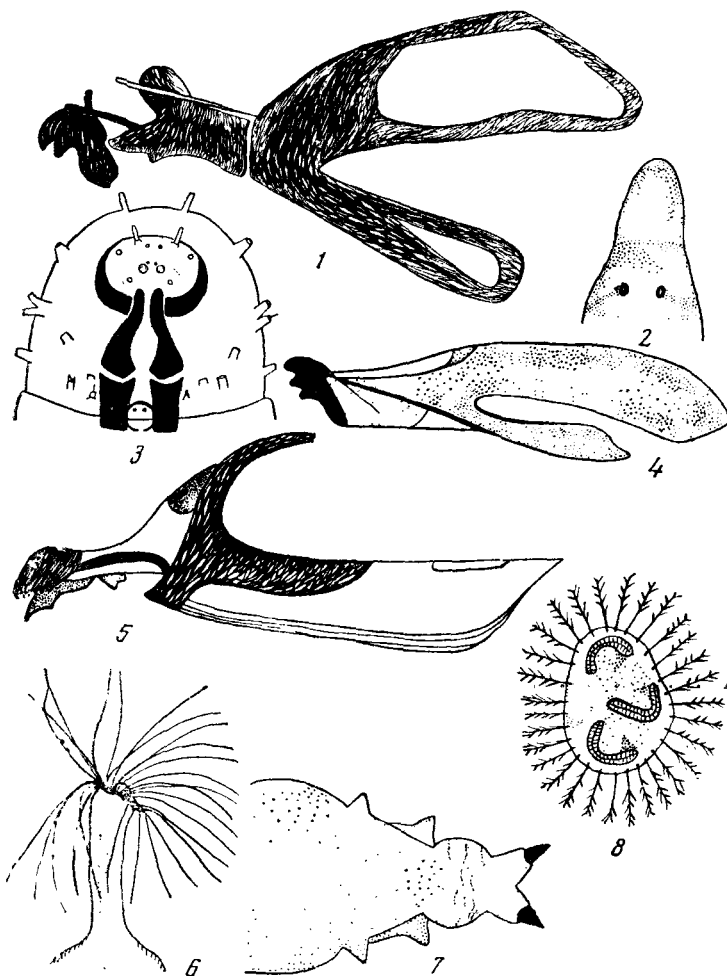


Рис. 518. Личинки Cyclorrhapha

1 — ротоглоточный аппарат *Agromyza rufipes* Meig.; 2 — передний конец *A. rufipes* Meig. (Agromyzidae) дорсально; 3 — передний конец тела *Braula coeca* Nitzsch. (Braulidae) вентрально; 4 — ротоглоточный аппарат *Clythia holosericea* Meig. (Clythiidae); 5 — ротоглоточный аппарат *Conicera atra* Meig. (Phoridae); 6 — переднее дыхальце *Drosophila gibbinsi* Aubertin (Drosophilidae); 7 — задний конец тела *Scaptomyzella graminum* Fabr. (Drosophilidae) дорсально; 8 — заднее дыхальце *Coelopa frigida* Fabr. (Coelopidae) (по Hennig, 1952)

шого срединного углубления последнего брюшного сегмента (рис. 517, 2). Паразиты жуков Scarabaeidae . . . . **Pyrgotidae**

- 13 (10) Стигмальные пластинки задних дыхалец без дорсальных шипов.
- 14 (15) Многочисленные отверстия дыхалец в виде округлых пор разбросаны по всей поверхности стигмальной пластинки и не объединены в четкие группы (рис. 517, 4). Поверхность тела с многочисленными мелкими шипиками (рис. 520, 2). Паразиты позвоночных животных. Личинки встречаются в почве непосредственно перед окукливанием . . . . **Hypodermatiidae** — кожные оводы

- 15 (14) Отверстия дыхалец в виде округлых пор, менее многочисленных, чем у предыдущих, и обычно объединены в 3 четкие группы (рис. 517, 5). Паразиты насекомых. Личинки обычно в почве перед окукливанием . . . . . **Larvaevoridae** (часть)
- 16 (7) Стигмальные пластинки задних дыхалец лишь с 3, реже 4, и только иногда с 5—6 крупными овальными или щелевидными дыхальцевыми отверстиями.
- 17 (20) Затылочный участок головного сегмента со склеротизованным темным пояском (рис. 518, 3).
- 18 (19) Все тело густо покрыто волосовидными выростами, кажется покрытым войлоком (рис. 513, 4). Задние дыхальца с 3 почковидными выростами, на вершинах которых расположены дыхальцевые отверстия (рис. 517, 6). Личинки — амфипнейстические. Хищники и паразиты тлей, хермесов, кокцид. Личинки некоторых видов встречаются в стеблях *Agropyrum repens*, где, очевидно, являются сожителями личинок других двукрылых (*Chlorops* Meig.) В почве случайно . . . . . **Chamaemyidae** (= **Ochthiphilidae**)
- 19 (18) Тело только на переднем и заднем концах с отдельными кутикулярными образованиями (рис. 519, 3). Задние дыхальца без почковидных вздутий, несут по 3 овальных отверстия. Метапнейстические (дыхальца лишь на последнем сегменте тела). Минируют стенки пчелиных сот, в почве случайно . . . . . **Braulidae** — пчелиные вши
- 20 (17) Без склеротизованного пояса (полоски) в затылочной части головы. Задний конец тела без длинных выростов, дыхальца не шиповидные.
- 21 (22) Рото-глоточный аппарат с треугольными, часто зазубренными снизу ротовыми крючками, нижнегубной склерит выступает вперед за ротовые крючки (рис. 518, 5). Передние дыхальца простые или, во всяком случае, не вееровидно или древовидно разветвлены. Тело впереди заострено, сзади тупое. Метапнейстические (1 пара задних дыхалец). Сапрофаги, живут в гниющих веществах растительного и животного происхождения, часто под корой, в гнездах муравьев, в навозе, частично паразиты . . . . . **Phoridae** — горбатки
- 22 (21) Рото-глоточный аппарат без треугольных ротовых крючков.
- 23 (24) Задние дыхальца соединены вместе на конце неразветвленной короткой или длинной дыхательной трубки. Рото-глоточный аппарат у хищников с небольшими заостренными в виде стилетов крючками, которые у сапрофагов представлены широкими зазубренными пластинками. Движение ротовых крючков осуществляется в тесной связи друг с другом. На переднем конце тела большие выросты представляют собой антенно-максиллярный комплекс. Передние дыхальца простые, как у представителей других близких семейств. Форма тела различная, коническая, цилиндрическая или даже полусферическая. Сапрофаги — живут в различных гниющих растительных остатках, в трухе, в гниющей или довольно прочной древесине (*Temnostoma*), некоторые личинки в богатой органическими остатками стоячей воде, пойменных ямах и т. д., некоторые в гнездах общественных перепончатокрылых. Хищники живут в колониях тлей, питаются последними. Некоторые личинки — фитофаги, живут в стеблях и луковичах крупных травянистых растений, окукливаются в почве . . . . . **Syrphidae** — журчалки (стр. 787)

24 (23) Если дыхательная трубка имеется, то обязательно разделена хотя бы на конце между дыхальцами. Рото-глоточный аппарат почти всегда с самостоятельно двигающимися, только изредка со слабо связанными друг с другом ротовыми крючками.

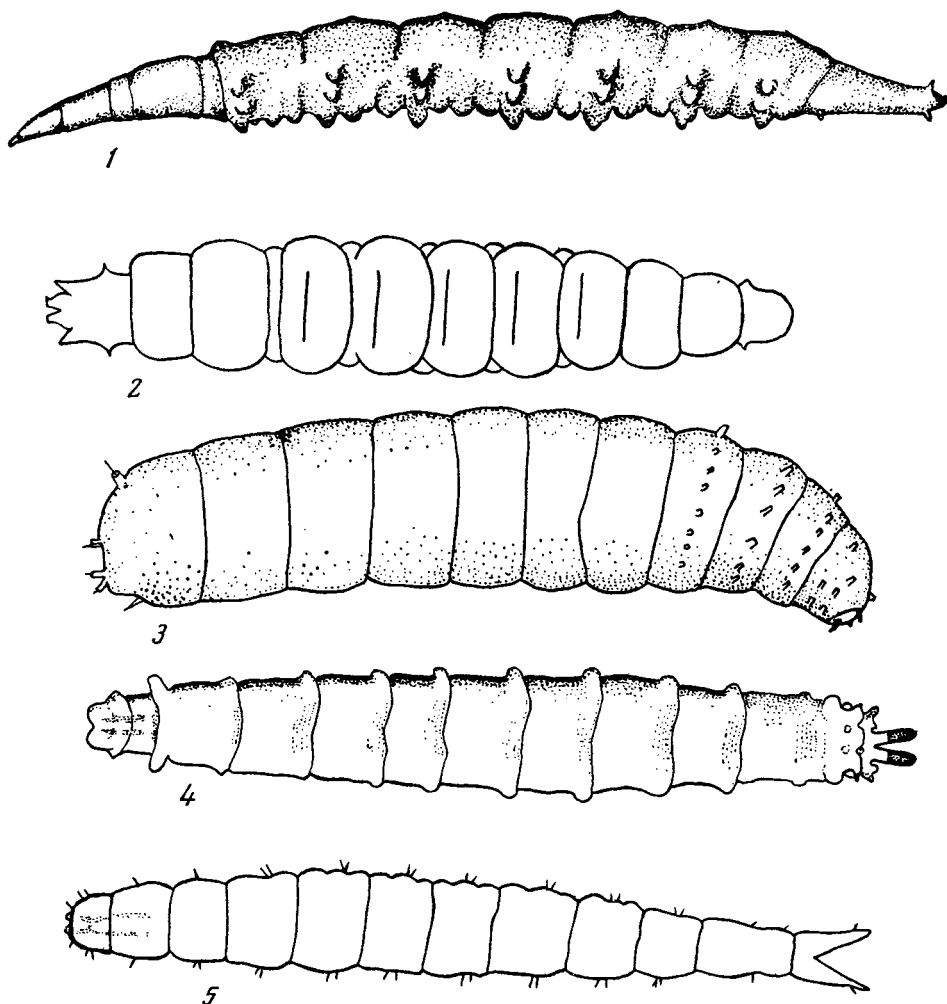


Рис. 519. Общий вид личинок Cyclotrichia

1 — *Hedroneura rufa* Panz. (Sciomyzidae) сбоку; 2 — *Lyciella rorida* Fall. (Lauhaniidae) дорсально; 3 — *Braula coeca* Nitzsch. (Braulidae) сбоку; 4 — *Drosophila gibbinsi* Aubertin (Drosophilidae); 5 — *Stenomicro angustata* Coq. (Astiidae) (по Hennig, 1952)

25 (26) Передние дыхальца простые, слегка выступают над поверхностью тела. Ротовые крючки зазубрены (рашпелевидные), прочно связаны с остальным скелетом рото-глоточного аппарата (рис. 518, 4), или полностью отделены от него и не вдвигаются самостоятельно в головной сегмент. Тело у многих личинок уплощенное, по бокам с длинными выступающими щетинками и иногда глубоко надрезано, с различными выступами. Задние дыхальца не выступают или лишь слегка выступают над поверхностью тела, широко разделены и расположены у основания последнего сегмента. С дорсальной стороны кажется, что имеется 9 или 10 сегментов, так как

голова и переднегрудь загнуты на вентральную поверхность (рис. 520, 1). В грибах . . . . .

. . . . . **Clythiidae** (= **Platypezidae**) — г р и б н ы е м у ш к и

- 26 (25) Передние дыхальца не простые, дыхальцевые отверстия расположены на древовидно или веерообразно разветвленных выростах, или же передние дыхальца совсем отсутствуют (личинки метапнейстические).

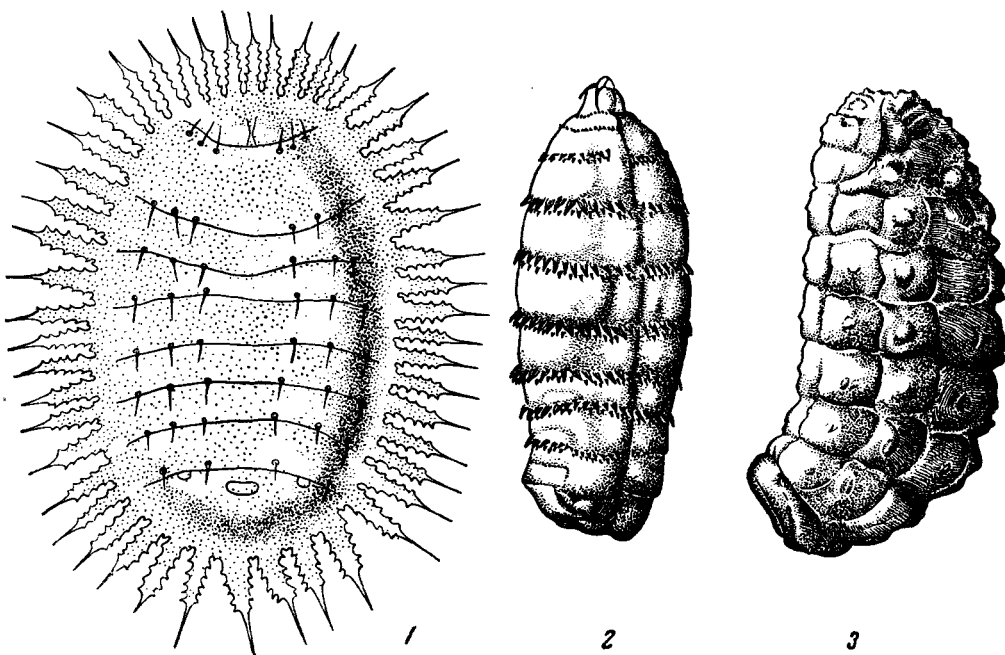


Рис. 520. Общий вид личинок Cyclotrapha

1 — *Cleona amoena* Meig. (Clythiidae); 2 — *Hypoderma bovis* L. (Hypodermatidae); 3 — *Gasterophilus intestinalis* De Geer (Gasterophilidae) (по Hennig, 1952)

- 27 (28) Тело уплощенное, все сегменты по бокам с длинными коническими, несущими многочисленные кутикулярные образования (опушенными) выступами (рис. 513, 2). Личинки в гниющей древесине, в различных гниющих остатках растительного и животного происхождения, в навозе, помойках, пищевых продуктах . . . . .  
. . . . . **Muscidae** (**Fanniinae**) (стр. 801).
- 28 (27) Тело червеобразное, без подобных длинных опушенных выростов.
- 29 (30) Междыхальцевые щетинки расположены равномерно (в виде каймы) по краю стигмальной пластинки задних дыхалец (рис. 518, 8). Сапрофаги, живут в гниющих водорослях, преимущественно вдоль морских побережий . . . . . **Coelopiidae**
- 30 (29) Междыхальцевые щетинки сосредоточены в 3—4 группы, а не расположены равномерно по краю стигмальной пластинки.
- 31 (34) Выросты, несущие задние] дыхальца, заострены (рис. 518, 7).
- 32 (33) Передние дыхальца отсутствуют (личинки метапнейстические). Личинки некоторых видов живут в тканях водных и прибрежных растений, минируя их листья. Некоторые зарегистрированы в качестве вредителей ячменя (*Hydrellia griseola* Fall.). Встреча-

- ются среди гниющих растений на берегу . . . . .  
 . . . . . **Ephydriidae (Notiphilinae)** — береговушки  
 33 (32) Передние дыхальца имеются, пучкообразные (как на рис. 518, 6)  
 Минируют листья, в почве или разлагающихся растительных  
 остатках перед окукливанием . . . . .  
 . . . . . **Drosophilidae (Scaptomyzella** Н е п д.)  
 34 (31) Выросты, несущие задние дыхальца, не заострены.  
 35 (36) Стигмальные пластинки задних дыхалец расположены на внутрен-  
 ней стороне вторых, более коротких выростов, которые соприка-  
 саются друг с другом и могут быть легко втянуты в трубковидно

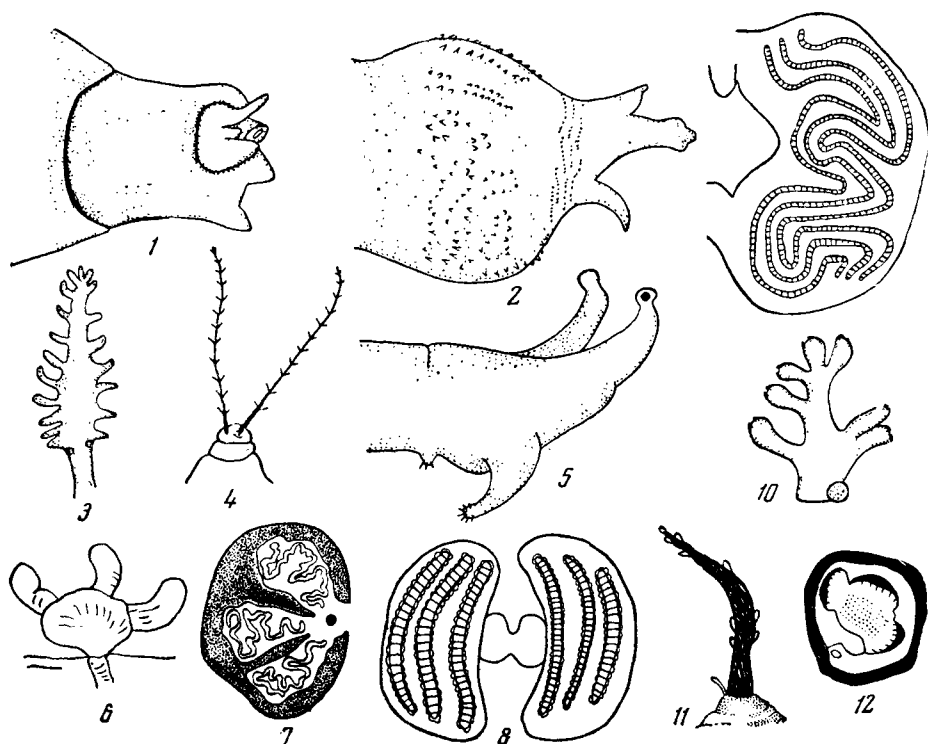


Рис. 521. Личинки Cyclorrhapha

Задний конец тела: 1 — *Piophilidae* Fall. (Piophilidae); 2 — *Sepsis cynipsea* L. (Sepsidae) передние дыхальца: 3 — *Themira putris* L. (Sepsidae); 4 — *Aulacigaster leucopeza* Meig. (Aulacigasteridae); 5 — задний конец тела *Limnophora riparia* Fall. (Muscidae); 6 — переднее дыхальце *Meoneura obscurella* Fall. (Milichiidae); задние дыхальца: 7 — *Ernestia rudis* Fall. (Larvaevoridae); 8 — *Gasterophilus inermis* Brauer (Gasterophilidae); 9 — *Gyrostigma meruensis* Sjöst. (Gasterophilidae); 10 — переднее дыхальце *Copromyza stercoraria* Meig. (Sphaeroceridae); 11 — переднее дыхальце — *Leprocera palmata* Rich. (Sphaeroceridae); 12 — заднее дыхальце *L. palmata* Rich. (по Hennig, 1952).

вытянутый конец 8-го брюшного сегмента. Они окружены шишковидными выростами, лишенными дыхалец (рис. 521, 1). В подстилке, гниющей древесине, на трупах, в гнездах птиц, грибах . . . . . **Piophilidae**

- 36 (35) Выросты, несущие дыхальца, и задний конец тела иные.  
 37 (50) Задние дыхальца расположены на удлинненных выростах, слитых у основания друг с другом на некотором расстоянии. Район ротовых крючков без добавочных (акцессорных) склеритов.  
 38 (39) Стигмальное поле окружено короткими краевыми выростами. Ротовые крючки соединены друг с другом снизу склеритом. Груд-

ные сегменты длиннее и уже, чем брюшные (рис. 519, 1). В наносах ила около воды, в зарослях водных растений вдоль берегов, в воде . . . . . **Sciomyzidae**

39 (38) Стигмальное поле без краевых выростов. Ротовые крючки не связаны друг с другом склеритом. Грудные сегменты не уже и не длиннее брюшных.

40 (45) По крайней мере на поверхности задних сегментов тела шиповидные или волосовидные кутикулярные образования, удаленные от края сегмента (рис. 521, 2).

41 (42) Конец тела немного вздут наподобие булавы (рис. 521, 2). Передние дыхальца древовидно разветвлены, с почковидными выступами по бокам одного более или менее сильно разветвленного срединного стержня (рис. 521, 3). Большинство в навозе и различных гниющих остатках животного происхождения . . . . .  
. . . . . **Sepsidae** — м у р а в ь е в и д к и

42 (41) Конец тела не вздут, передние дыхальца иногда развиты как древовидные, преимущественно веерообразные образования . . . . .

43 (44) Удлиненные выросты, несущие задние дыхальца, образуют разветвленную в виде вилки дыхательную трубку, непарная часть которой частично образована 8-м брюшным сегментом. Вентральная поверхность тела часто с ложными ножками (рис. 513, 3). Минируют ткани прибрежных и водных растений, некоторые живут открыто на водных растениях, часто встречаются на гниющей прибрежной растительности, некоторые зарегистрированы в качестве вредителей . . . . .  
. . . . . **Ephydriidae** (кроме **Notiphilinae**) — б е р е г о в у ш к и

44 (43) Без разветвленной дыхательной трубки, выросты, несущие дыхальца, очень короткие, плотно соединены друг с другом у основания (рис. 519, 2). Личинки большинства видов живут в разлагающейся древесине, под корой или минируют лежащие на земле и загнивающие листья. Личинки некоторых видов вызывают деформацию цветов и плодиков, часто встречаются в зимующих головках клевера . . . . . **Lauxaniidae** (= **Sapromyzidae**)

45 (40) Кутикула гладкая, без волосовидных или шиповидных кутикулярных образований на поверхности сегментов (рис. 519, 4).

46 (47) Передние дыхальца более или менее кистевидные (рис. 518, 6). Преимущественно в растительных веществах, находящихся в состоянии брожения или гниения, гниющих фруктах, овощах, экскрементах, грибах . . . . . **Drosophilidae** — п л о д о в ы е м у ш к и (кроме рода *Scaptomyza* H e p d.)

47 (46) Передние дыхальца не кистевидные.

48 (49) Передние дыхальца с большим числом почковидных выростов по обеим сторонам сильно удлиненного срединного стержня (рис. 521, 4). Задние дыхальца на очень длинной дыхательной трубке. Личинки в вытекающем соке лиственных деревьев . . . . .  
. . . . . **Aulacigasteridae**

49 (48) Передние дыхальца веерообразные, сегменты тела с несколькими короткими боковыми щетинками (рис. 519, 5). В гниющих растениях, вторичные вредители, поселяющиеся после *Chloropidae* . . . . . **Astidae**

50 (37) Задние дыхальца расположены непосредственно на поверхности 8-го брюшного сегмента или на коротких выступах, не слитых у



основания. Если имеется короткая, разветвленная на конце дыхательная трубка (рис. 521, 5), то участок ротовых крючков с добавочными (аксессуарными) склеритами (рис. 522, 1).

- 51 (52) Рото-глоточный аппарат с добавочными, аксессуарными, склеритами в области ротовых крючков (рис. 522, 1). Отверстия задних дыхалец прямые или крючководно изогнутые. Большинство хищники, некоторые в младших возрастах фитофаги, биология группы известна очень плохо . . . . . **Muscidae (Phaoniinae)**

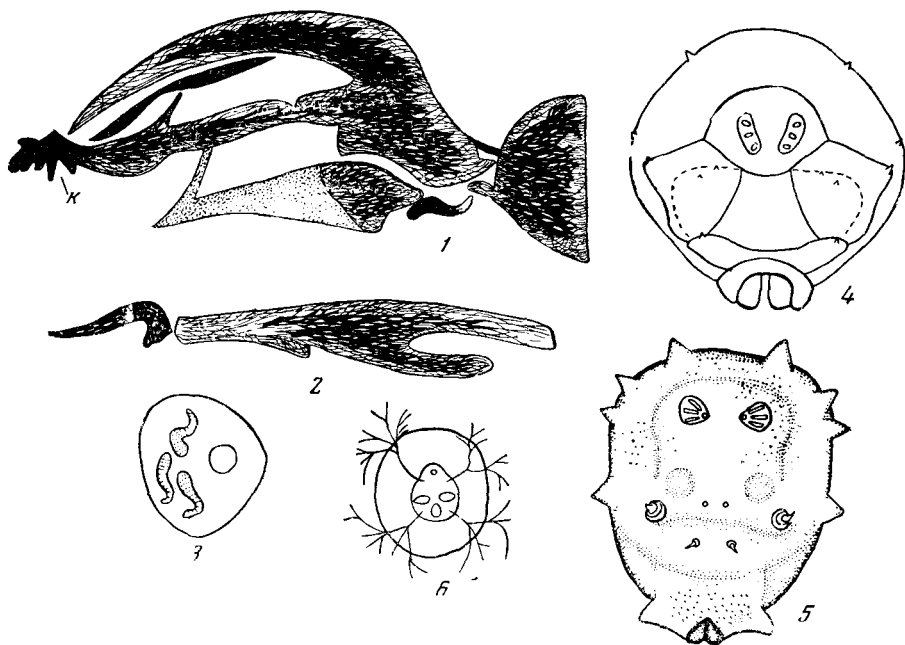


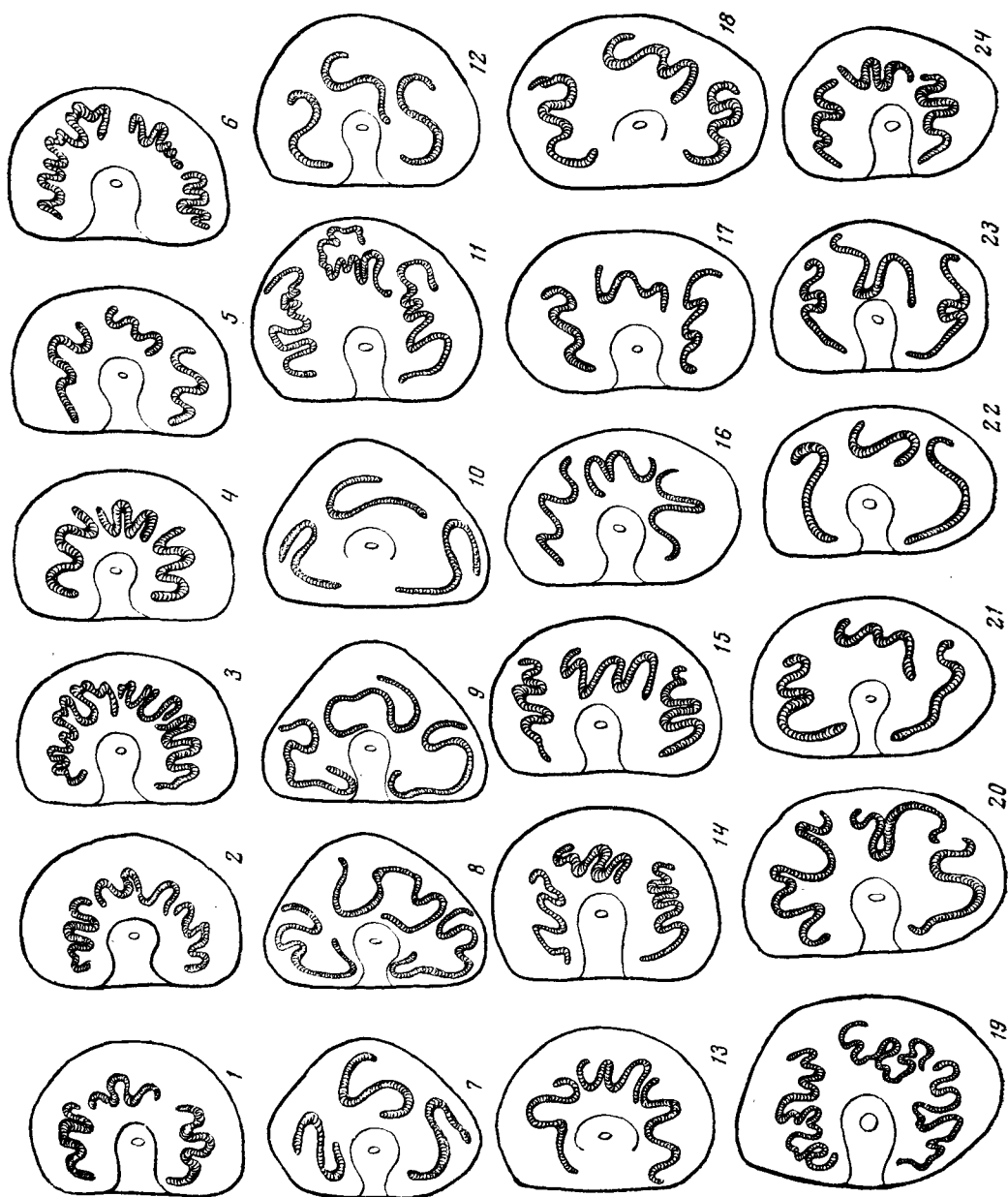
Рис. 522. Личинки Cyclorrhapha

1 — ротовые крючки *Phaonia mirabilis* Ring. (Muscidae); k — добавочные склериты; 2 — рото-глоточный аппарат *Megamerina dolium* Fabr. (Megamerinidae); 3 — заднее дыхальце *M. dolium* Fabr.; 4 — задний конец тела Tryptetidae; 5 — задний конец тела *Calliphora erythrocephala* Meig. (Calliphoridae); 6 — заднее дыхальце *Haplegis nigrirarsis* Duda (Chloropidae) (по Hennig, 1952)

- 52 (51) Рото-глоточный аппарат без добавочных склеритов в области ротовых крючков или (когда такие имеются) с извилистыми дыхальцевыми щелями (рис. 523).
- 53 (54) Задние дыхальца с извилистыми дыхальцевыми щелями, ось которых почти параллельна краям стигмальной пластинки и расположена по направлению касательной к линочному шву (рис. 523), одновременно левый ротовой крючок рудиментарен или имеется рудимент добавочного склерита в области ротовых крючков. Сапро- или копрофаги, в гниющих продуктах как растительного, так и животного происхождения, многие виды синантропные, часто в помете, навозе, в фекалиях . . . . . **Muscidae (Muscinae)** — настоящие мухи (стр. 799)
- 54 (53) Задние дыхальца с прямыми дыхальцевыми щелями, или, когда последние изогнуты или даже немного извилисты (рис. 521, 7), тогда продольная ось пересекается с линочным швом и во всяком случае не параллельна краю стигмальной пластинки, или ротовые крючки большие и без добавочного склерита.

Рис. 523. Задние дыхальца  
личинки Muscidae

1 — *Musca domestica* L.; 2 — *M. ovi-*  
*para* Portsch.; 3 — *M. larvipara* Portsch.;  
4 — *M. vitripennis* Meig.; 5 — *M. tem-*  
*pestiva* Fall.; 6 — *M. autumnalis* De  
Geer; 7 — *Stomoxys calcitrans* L.; 8,  
9 — *Haematobia irritans* L.; 10 — *H. si-*  
*mulans* Meig.; 11 — *Mesembrina meri-*  
*diana* L.; 12 — *M. mystacea* L.; 13 —  
*Pyrellia cadaverina* L.; 14 — *Orthellia*  
*cornicina* Fabr.; 15 — *O. cesarian* Meig.;  
16 — *Dasyphora cynella* Meig.; 17 —  
*D. hirsutomaculata* Macq.; 18 — *D. pra-*  
*torum* Meig.; 19 — *Morellia hortorum*  
Fall.; 20 — *M. simplex* Loew; 21 — *Pol-*  
*ites albolineata* Fall.; 22 — *P. hirtic-*  
*rura* Meade; 23 — *P. lardaria* Fabr.;  
24 — *Musca sorbens* Wied. (no Hennig,  
1952)



- 55 (56) Задние дыхальца с ясными краевыми выступами или шипами . . . . . **Tylidae** (= **Micropezidae**) — х о д у л е н о ж к и под корой гниющих стволов, питаются, очевидно, развивающимися там грибами, некоторые виды развиваются, питаются клубеньками бобовых. . . . .  
**Clusiidae** — обитатели гниющей древесины.  
**Lonchaeidae** — сапрофаги, хищники, обитают под корой гниющих деревьев. Некоторые личинки — фитофаги, живут в стеблях, листьях, цветах растений, в свекле.  
**Psilidae** — фитофаги. Личинки морковной мухи *Psila rosae* L. повреждают корнеплоды моркови.
- 56 (55) Задние дыхальца без краевых выростов или шипов.
- 57 (58) Стиммальные пластинки задних дыхалец соединены друг с другом (рис. 521, 8). Каждая стиммальная пластинка с 3 слабо или сильно изогнутыми щелями (рис. 521, 8, 9). Тело с шипами (рис. 520, 3). Паразиты позвоночных, взрослые личинки выходят с испражнениями и окукливаются в почве . . . . .  
. . . . . **Gasterophilidae** — ж е л у д о ч н ы е о в о д ы
- 58 (57) Стиммальные пластинки задних дыхалец разъединены.
- 59 (60) Задние дыхальца в ясно выраженной глубокой стиммальной щели на конце сегмента (рис. 536, 3). Верхнее крыло рото-глоточного аппарата расщеплено полностью или частично. Сапро-копрофаги, встречаются в различных веществах растительного и животного происхождения, в фекалиях, навозе, трупах, некоторые — паразиты дождевых червей . . . . .  
. . . **Sarcophagidae** — с е р ы е м ы с н ы е м у х и (стр. 804)
- 60 (59) Задние дыхальца лежат не в углублении, а на поверхности сегмента.
- 61 (62) Задние дыхальца с 3 выростами (рис. 521, 6), несущими дыхальцевые отверстия . . . . .  
**Milichiidae** (в гниющем растительном материале, под корой, в падали) <sup>1</sup>.  
**Chloropidae** (род *Chloropisca* L o e w — з л а к о в ы е м у ш к и)
- 62 (61) Задние дыхальца нормальные.
- 63 (64) Передние дыхальца часто с почковидными выростами, которые располагаются по обеим сторонам длинного центрального стержня (рис. 521, 10, 11). Отверстия задних дыхалец коротко-овальные или округлые, располагаются по краям стиммальной пластинки (рис. 521, 12). Сапрофаги, в разлагающихся веществах растительного и животного происхождения, в гнездах и норах грызунов, в экскрементах, в грибах . . . . .  
. . . . . **Sphaeroceridae** (= **Borboridae**, **Cypselidae**)
- 64 (63) Передние дыхальца без почковидных выростов. Отверстия задних дыхалец в виде щели; если короткоовальные, то расположены радиально.
- 65 (66) Заднедыхальцевые щели со слабым изгибом, расположены по касательной к личинному шву (рис. 522, 3). Ротовые крючки серповидные, гипостомальный склерит не отделен от крыльев рото-глоточного аппарата (рис. 522, 2). Под корой, вероятно, хищники, в почве случайно . . . . . **Megamerinidae**

<sup>1</sup> Задние дыхальца с 3 вздутиями у многих личинок *Pegomyia* (Anthomyidae). Но они отличаются значительно более крупными размерами от мелких личинок *Chloropidae* и *Milichiidae*, а кроме того, большим числом выступов на передних дыхальцах (3—5 у *Milichiidae*, 10 у *Pegomyia*).

- 66 (65) Заднедыхальцевые отверстия прямые, без изгибов, короткоовальные или щелевидные. Гипостомальный склерит отделен от крыльев рото-глоточного аппарата.
- 67 (70) Задние дыхальца с 3 всегда очень короткими овальными, радиально расположенными отверстиями, продольные оси которых сходятся к линочному шву (рис. 522, 6)<sup>1</sup>.
- 68 (69) Передние дыхальца веерообразные. Фитофаги, минируют стебли злаков, вредят . . . . . **Chloropidae**
- 69 (68) Передние дыхальца с удлинённым срединным стержнем. Фитофаги, живут в стеблях злаков, вредят подобно личинкам предыдущего семейства . . . . . **Opomyzidae**
- 70 (67) Задние дыхальца с более длинными, в виде полосы или щели стигмальными отверстиями. Передние дыхальца, когда имеются, веерообразные, во всяком случае не древовидные (рис. 531, 3, 4, 7, 8, 10).
- 71 (74) Задние дыхальца расположены непосредственно на сглаженной поверхности конечного сегмента. Вырост, несущий дыхальца, не развит (рис. 522, 5).
- 72 (73) Задний конец тела с венчиком четких бугорков, расположение которых соответствует схеме на рис. 516, 8. Линочный шов расположен на краю стигмальной пластинки в перитреме. Паразиты различных насекомых (*Pollenia rudis* Fabr. — паразит дождевых червей), мелких птиц, некоторые питаются падалью, живут в фекалиях, отходах боев, на гниющих продуктах, на мясе, фруктах, рыбе . . . . . **Calliphoridae** — синие и зеленые мясные мухи (стр. 807)
- 73 (72) Задний конец тела с едва заметными бугорками, расположение которых соответствует схеме на рис. 522, 4. Линочный шов всегда внутри замкнутого перитремой пространства. Фитофаги, живут в цветах, в минах на листьях. Некоторые окукливаются в почве . . . . . **Trypetidae** — пестрокрылки
- 74 (71) Задние дыхальца расположены на более или менее четком выступе, который часто, как например у *Muscidae*, лишь в виде небольшого вздутия.
- 75 (76) Эндопаразитические формы, с массивным, часто со слившимися отдельными склеритами, рото-глоточным аппаратом . . . . . **Larvaevoridae** (= **Tachinidae**) — ежемухи (преимущественно паразиты насекомых)  
**Calliphoridae**, подсемейство **Rhinophorinae** (паразиты мокриц)
- 76 (75) Свободноживущие формы: хищники, сапрофаги, фитофаги, с менее массивным рото-глоточным аппаратом.
- 77 (78) Без заметных бугорков на последнем или на остальных сегментах тела . . . . .  
**Otitidae** (встречаются под корой упавших деревьев).  
**Ulidiidae** (известны личинки *Physiphora* Fall. из коровьего и лошадиного навоза, некоторые личинки под корой)
- 78 (77) Последний сегмент с венчиком бугорков вокруг стигмального поля, иногда бугорки бывают также на остальных сегментах. Вентральные отростки фарингеальных склеритов его дорсальных

<sup>1</sup> Близки личинкам этих семейств плохо изученные личинки *Anthomyzidae*, живущие в отмирающих стеблях растений, среди листьев, в галлах (очевидно, сапрофаги).

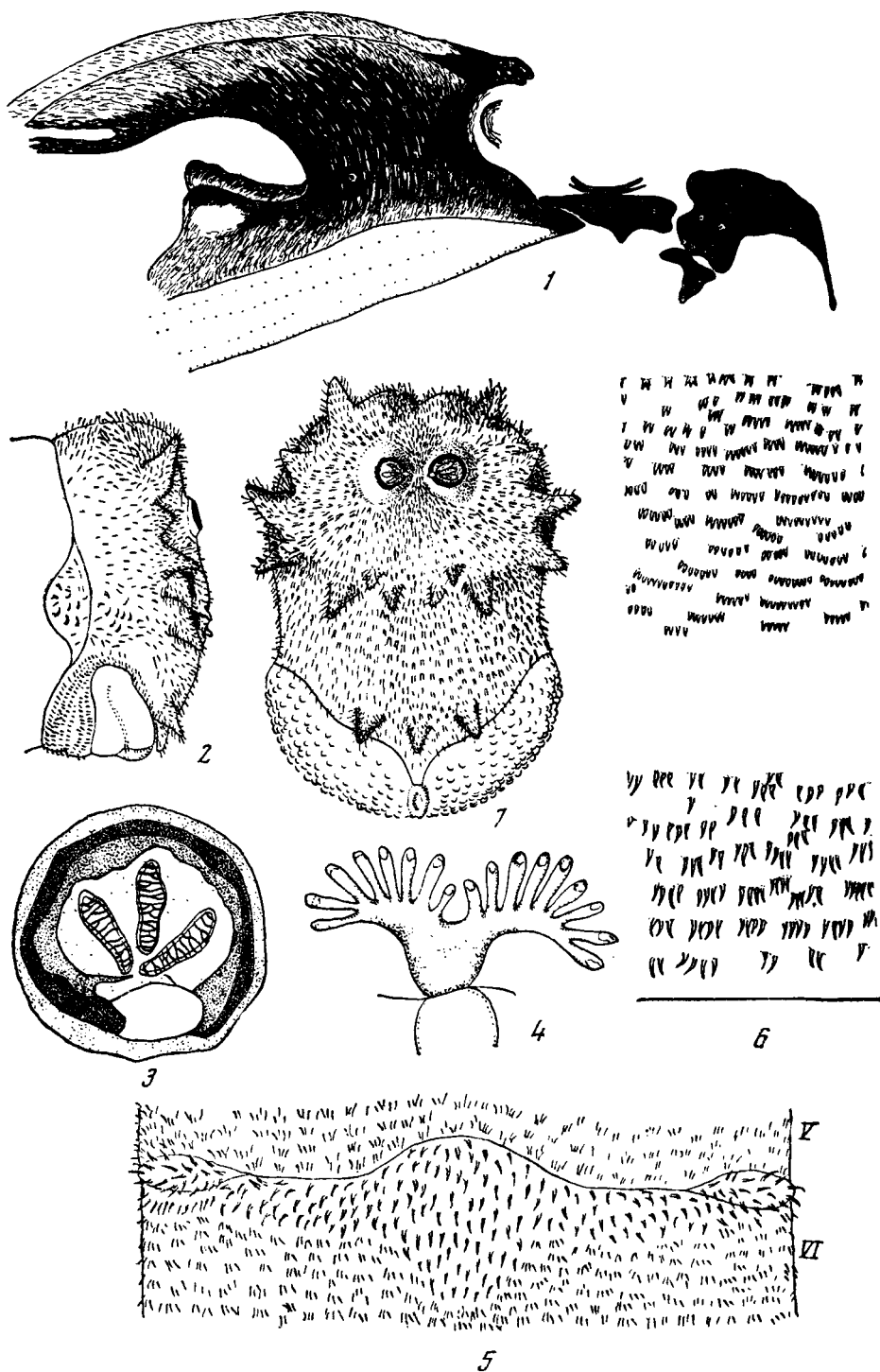


Рис. 524. *Scopeuma stercorarium* L. (Cordyluridae)

1 — рото-глоточный аппарат; 2 — задний конец тела сбоку; 3 — заднее дыхальце; 4 — переднее дыхальце; 5 — шипы переднего края 6-го и заднего края 5-го брюшных сегментов; 6 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруди; 7 — задний конец тела сзади (по Зимину, 1948)

отростков с резким угловидным выступом по внутреннему краю (рис. 524, 1). Задние дыхальца едва возвышаются над поверхностью 8-го брюшного сегмента. Анальная пластинка крупная, далеко заходящая на боковые отделы тела личинки, часто вздутая; паравентральные бугорки расположены несколько ниже вентральных; расстояние между основаниями верхнего и нижнего латеральных бугорков равно или короче (редко чуть длиннее) промежутка между нижним латеральным и субвентральным бугорками (рис. 524, 2, 7).

- 79 (80) Задняя поверхность 8-го брюшного сегмента в крепких, черных шипиках, его бугорки в тонких волосках; передняя  $\frac{1}{3}$  среднегруди в коротких шипиках, задняя  $\frac{1}{3}$  в длинных щетинистых волосках (рис. 524, 6); свободный край атриума передних дыхалец поперечно вытянутый (рис. 524, 4). Парастомальные склериты слабо развиты. Фито-, копрофаги . . . . . **Cordyluridae** (*Scopeuma stercorarium* L.—желтая навозница)
- 80 (79) Задняя поверхность 8-го брюшного сегмента в микроскопических бугорках, если покрыта шипиками, то небольшими, занимающими в большинстве случаев лишь часть задней поверхности 8-го сегмента. Среднегрудь сверху с шипиками, в лучшем случае лишь в передней  $\frac{1}{4}$ , далее голая. Край атриума передних дыхалец не вытянут в поперечном направлении (рис. 431, 1, 3, 6, 7). Фитофаги, многие повреждают корни различных растений, нанося большой вред . . . . . **Anthomyidae** — ц в е т о ч н и ц ы (стр. 795)

## СЕМЕЙСТВО SYRPHIDAE — ЖУРЧАЛКИ

Семейство очень обширное и разнообразное. Любая ландшафтная зона достаточно насыщена их представителями. Этому способствует широкий диапазон экологических возможностей группы: большое разнообразие условий мест обитания личинок и не меньшее разнообразие их пищевых связей, открытый образ жизни и большая активность в фазе имаго. Сирфиды встречаются в больших количествах как в степной (около 180 видов), так и в лесной зонах (около 400 видов), причем в последней они играют весьма существенную роль. Несмотря на сравнительно крупные размеры большинства представителей этого семейства, очень многие виды до настоящего времени еще не известны науке, а биология большинства представителей изучена очень слабо или совсем неизвестна.

Форма тела очень разнообразная. Свободноживущие личинки (афидофаги) похожи в общем на личинок остальных круглошовных мух, но в противоположность им часто пестро окрашены. Тело многих личинок удлинено-овальной формы (*Eristalis*, *Myiatropa*); у некоторых — округлое или эллиптическое с выпуклой верхней и плоской нижней поверхностью (*Microdon*).

В головном отделе расположены органы чувств, так называемый антеннально-максиллярный комплекс: рудиментарные усики и щупики максилл в виде 1- или 2-члениковых образований располагаются на общем основании (выступе). Головная капсула отсутствует. Рото-глоточный аппарат развит слабо, в большинстве случаев втянут в головные сегменты. Первый сегмент тела, несколько расширяясь, может образовывать как бы ложную голову (псевдоцефалон) (*Zelima*, *Syritta*, *Volucella* и некоторые другие). Ротовые крючки хорошо развиты. У сапрофагов, питающихся твердой пищей (*Eumerus*, рис. 525, 2), они короткие и широкие, соединены перед вершиной друг с другом.

У афидофагов на месте ротовых крючков — стилетообразные склериты (*Syrphus*, рис. 525, 1). У некоторых личинок — сапрофагов, питающихся мягкой пищей (копрофаги, детритофаги), ротовые крючки редуцированы (*Rhingia campestris* Meig.).

Полость атриума и глотка личинок — сапрофагов (ксилофагов, детритофагов) снабжена фильтрационным аппаратом, отсутствующим у личинок-афидофагов.

Трахейная система амфипнейстическая. Задние дыхальца лежат на общей дыхательной трубке, причем у личинок первых возрастов дыхальца часто разделены. У многих форм задние дыхальца несут более 3. дыхальцевых щелей. Личинки различных групп хорошо различаются по степени длины дыхательной трубки: у одних она короткая, у других длинная и гибкая (*Myiatropa*, *Eristalis*).

У многих личинок часто наблюдается вторичная сегментация тела (*Volucella*, *Eristalis*), кутикула большинства личинок с короткими или длинными выростами (рис. 525, 3—7), волосками, но у некоторых личинок, ведущих хищный образ жизни, гладкая. Помимо кутикулярных шипов и

волосков на теле имеются разнообразные, хорошо развитые папиллы (*Volucella*). У многих личинок — сапрофагов хорошо развиты, по крайней мере, дорсо-латеральные папиллы последнего брюшного сегмента (*Chrysogaster*).

Ввиду отсутствия описаний многих личинок сирфид, список родов, включенных в определитель, очень неполный. При почвенных раскопках в различных стациях, при исследовании подстилки или гниющей древесины

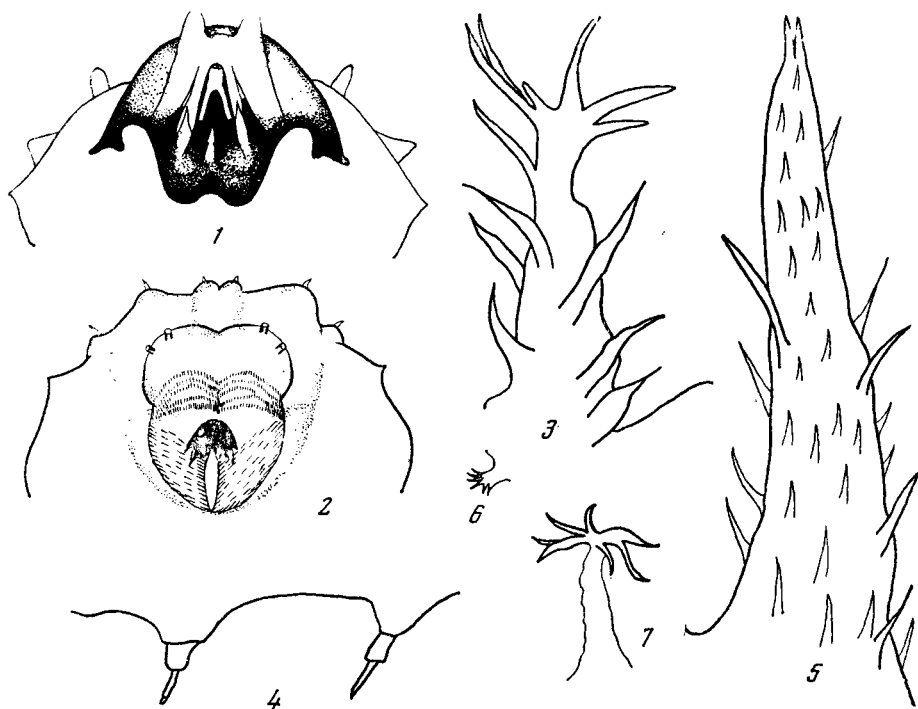


Рис. 525. Личинки Syrphidae

1 — головной конец *Syrphus* sp. с вентральной стороны; 2 — головной конец *Eumerus strigatus* Fall. с вентральной стороны; кутикулярные выросты; 3 — *Brachyopa bicolor* Fall.; 4 — *Syrphus ribesii* L.; 5 — *Volucella pellucens* L.; 6 — *Syritta pipiens* L.; 7 — *Rhingia campestris* Meig. (1, 2 — по Hennig, 1952; 3—7 — по Krüger, 1926)

могут быть собраны личинки следующих родов сирфид, не указанных в определителе: под корой, в дуплах, в древесине гниющих деревьев, в бродящем соке деревьев встречаются личинки *Penthesilea* Meig. (= *Criorrhina* Meig.), во влажной трухе — *Ferdinandea* Rond. (= *Chrysochlamys* Walk.), в торфяных болотах — *Cinxia* Meig. (= *Sericomyia* Meig.), близкие по строению к *Eristalis* Latr.

#### Таблица

для определения родов семейства Syrphidae

- 1 (2) Выступ, несущий задние стигмальные пластинки, заострен в виде шипа (рис. 526, 1). Личинки в илу загрязненных водоемов . . . . . ***Chrysogaster* Meig.**
- 2 (1) Выступ не заострен.
- 3 (4) Тело округлое или удлинено-эллиптическое, выпуклое с дорсальной стороны и плоское с вентральной (рис. 528, 3). В гнездах муравьев . . . . . ***Microdon* Meig.**



4 (3) Тело иной формы.

5 (10) Верхняя и нижняя губа заострены, треугольные, ротовые крючки в виде стилетов (рис. 525, 1). Слаборазвитый атриум и тело глотки без фильтрационного аппарата. Дыхательная трубка всегда короткая, с 3 в большинстве случаев небольшими, гладкими и прямыми стигмальными щелями. Щели обычно расположены радиально (рис. 526, 2, 3). Афидофаги и некоторые сапрофаги.

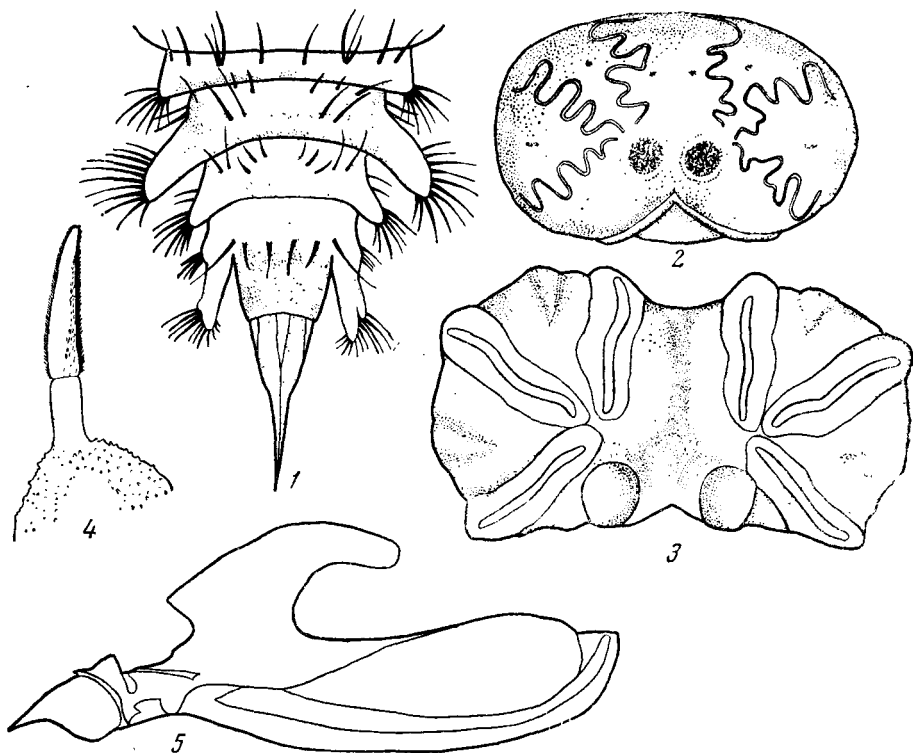


Рис. 526. Личинки Syrphidae

1 — задний конец тела *Chrysogaster* Meig.; 2 — стигмальная пластинка *Xanthogramma flavipes* Loew.; 3 — стигмальная пластинка *Chrysotoxum pubescens* Loew.; 4 — сегментальный шип *Baccha clavata* Fabr.; 5 — Рото-глоточный аппарат *Rhingia campestris* Meig. сбоку (1 — по Hennig, 1952; 2 — 4 — по Heiss, 1938; 5 — по Krüger, 1926)

6 (7) Очень заметны 2-члениковые шипы, располагающиеся на высоких широких бугорках на сегментах (рис. 526, 4). Стигмальные пластинки задних дыхалец сильно подогнуты в нижней половине, так что только снизу видны все 3 дыхальцевые щели. . . . . ***Baccha* Fabr.**

7 (6) Шипы на сегментах менее заметны, 1-члениковые. Стигмальные пластинки задних дыхалец более ровные. Тело морщинистое, но без ясных папилл.

8 (9) Тело почти цилиндрическое. Во влажной трухе, в дуплах с водой, возможно, сапрофаги . . . . . ***Chrysotoxum* Meig.**

9 (8) Тело спереди заострено, дыхальцевые щели извилистые (рис. 526, 2). В муравьиных гнездах, возможно, сапрофаги. . . . . ***Xanthogramma* Schin.**

- 10 (5) Верхняя и нижняя губа не развиты. Ротовые крючки широкие, не стилетообразные. Хорошо развитый атриум и тело глотки с фильтрационным аппаратом. Сапрофаги.
- 11 (14) На дорсальной стороне всех сегментов 1 поперечный ряд из 6 папилл (рис. 527, 1). Дыхательная трубка короткая, ее длина состав-

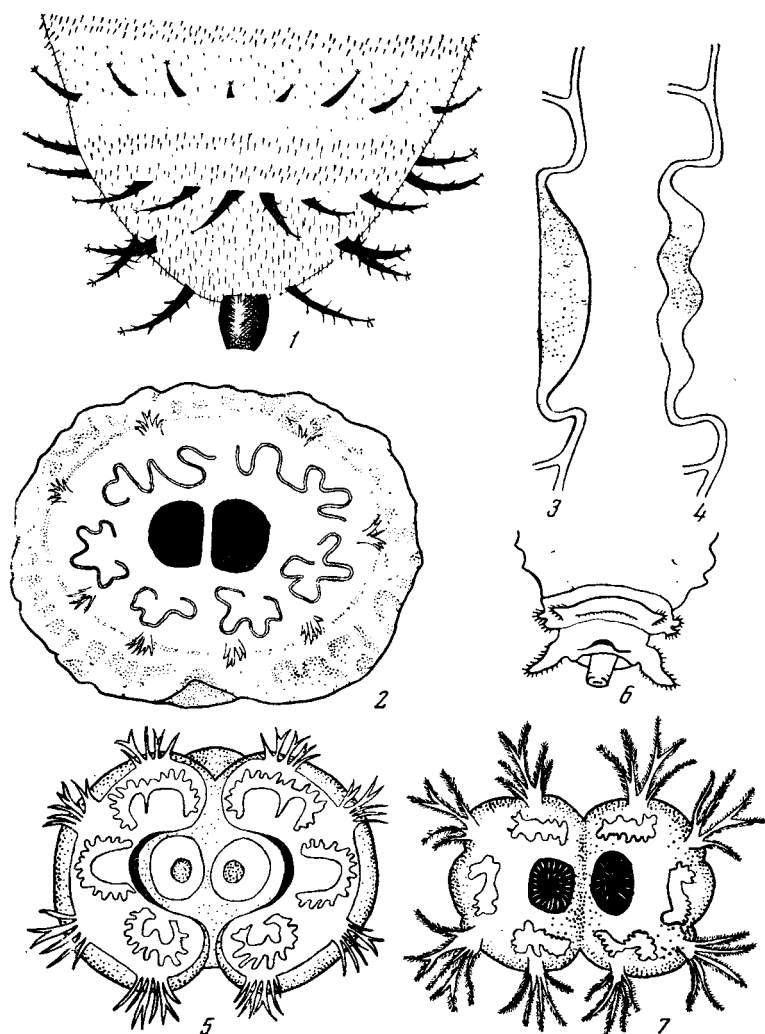


Рис. 527. Личинки Syrphidae

1 — конец тела *Rhingia campestris* Meig с дорсальной стороны; 2 — стигмальная пластинка *Lampetia equestris* Fabr.; 3, 4 — трахейные стволы *Eristalis* Latr. и *Tubifera* Meig.; 5 — стигмальная пластинка *Eumerus strigatus* Fall.; 6 — конец тела *E. strigatus* Fall.; 7 — стигмальная пластинка *Syrphid pipiens* L. (1, 3, 4 — по Hennig, 1952; 2, 5 — по Heiss, 1938).

ляет менее половины длины тела. Дыхальцевые щели задних дыхалец гладкие, прямые и направлены радиально.

- 12 (13) Тело почти цилиндрическое. Гипостомальные склериты рото-глоточного аппарата дорсовентрально значительно расширены (рис. 526, 5). В навозе, под пометом. . . . . ***Rhingia*** Scop.
- 13 (12) Тело дорсовентрально слегка сжато. Гипостомальные склериты

рото-глоточного аппарата в виде тонких стержней. В соке деревьев  
 . . . . . **Brachyopa** Meig.

- 14 (11) Папиллы, если имеются, расположены на различных, разделенных поперечными складками, участках сегментов. Дыхательная трубка различной длины. Дыхальцевые щели задних дышалец извилистые или с зазубренными краями, не расходящиеся радиально. Иногда имеется более 3 дыхальцевых щелей.
- 15 (22) Дыхательная трубка длинная, в растянутом состоянии значительно длиннее тела (рис. 528, 4). В сильно увлажненных субстратах.

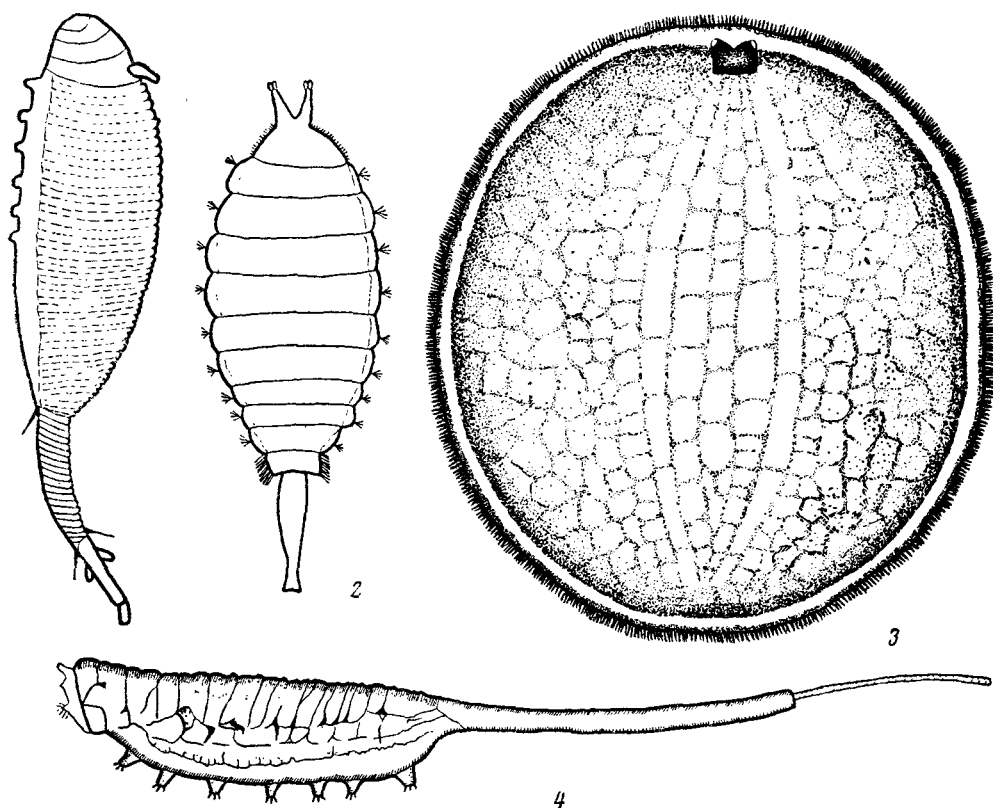


Рис. 528. Личинки Syrphidae

1 — *Spilomyia* sp., сбоку; 2 — *Cerioides* Rond. с дорсальной стороны; 3 — *Microdon* sp. с дорсальной стороны; 4 — *Myiatropa florea* L. сбоку (1, 2 — по Vimmer, 1933; 4 — по Hennig, 1952)

- 16 (17) По крайней мере, последний брюшной сегмент с каждой стороны с заостренной лопастью. В дулах с водой, во влажной трухе. . . .  
 . . . . . **Mallota** Meig.
- 17 (16) Брюшной сегмент по бокам без лопастей. Дыхательная трубка обычно длиннее тела.
- 18 (19) Трахейный ствол волнообразно изогнут (рис. 527, 4). В илу загрязненных водоемов. . . **Tubifera** Meig. (= **Helophilus** Meig.)
- 19 (18) Трахейный ствол прямой (рис. 527, 3).
- 20 (21) Тело цилиндрическое, сегменты тела вторично разделены только на дорсальной стороне. Во влажном мусоре, в жидких и полужидких

- средах сапробных водоемов, в мелких водоемах с загрязненной водой. . . . . *Eristalis* Latr.
- 21 (20) Сегменты тела вторично разделены также по бокам. Тело с каждой стороны с 2 продольными полосами (рис. 528, 4). Тело дорсо-вентрально несколько сжато, особенно на переднем конце. Во влажной трухе, в дуплах с водой. Часто совместно с личинками *Mal-lota* Meig. . . . . *Myiatropa* Rond.
- 22 (15) Дыхательная трубка короткая, короче, чем тело, или едва длиннее его.
- 23 (26) Дыхательная трубка обычно длиннее половины длины тела, лишь иногда немного короче.
- 24 (25) Дыхательная трубка сегментирована более чем до половины. У основания трубки сидит одна, на конце сегментированного участка 2 щетинки, над которыми расположены 2 папиллы. Покров в поперечных морщинах (рис. 528, 1). Во влажной трухе дупел лиственных деревьев (детально не описаны). . . *Spilomyia* Meig.
- 25 (24) Дыхательная трубка не сегментирована . . . . . *Neoascia* Will. (личинки живут в воде, детритофаги), *Callipro-bola* Rond. (детритофаги), *Cerioides* Rond. (в соке деревьев)
- Личинка *Cerioides* Rond., описанная у Виммера (Vimmer, 1933), овальная трубка составляет приблизительно  $\frac{1}{3}$  длины тела, усики длинные; по бокам сегментов (за исключением 1-го и последнего) пучки щетинок. По краям последнего сегмента по ряду щетинок (рис. 528, 2).
- 26 (23) Дыхательная трубка короче половины длины тела, в большинстве случаев менее  $\frac{1}{4}$  длины тела; или дыхательная трубка отсутствует, так что стигмальные пластинки задних дыхалец располагаются на небольшом выступе.
- 27 (44) 3 заднедыхальцевых щели на каждой стигмальной пластинке.
- 28 (29) Последний сегмент тела без боковых лопастей. Сапрофаги. . . . . *Myiolepta* Newm., *Pocota* St. Farg.
- (у *Myiolepta* Newm., описанной Виммером, 6 пар ложных ножек, а у основания дыхательной трубки по 1 папилле)
- 29 (28) Один или несколько последних сегментов тела с различными выступами (лопастями).
- 30 (31) По бокам туловища 13 пар опушенных папилл. В водоемах, детритофаги. . . . . *Sphegina* Meig.
- 31 (30) Последний сегмент тела или самое большее 3 последних сегмента с опушенными боковыми лопастями.
- 32 (37) Вентральные ложные ножки в виде небольших парных бугорков, не несущих крючки.
- 33 (34) Длина дыхательной трубки короче ширины. Дыхальцевые щели задних дыхалец гладкие (рис. 527, 2). Фитофаги, питаются луковицами различных растений. . . . . *Lampetia* Meig. (= *Merodon* Meig.)
- 34 (33) Длина дыхательной трубки, по крайней мере, равна ширине. Дыхальцевые щели задних дыхалец разветвлены (рис. 527, 5). Фитофаги.
- 35 (36) Только последний сегмент тела несет развитые лопасти. Усики хорошо развиты. В мясистых стеблях сложноцветных, в минах на листьях, в корнях растений, грибах . . . *Cheilosia* Meig.

Род наиболее богат видами; в Палеарктической области насчитывается более 170 видов. Но в отношении его биологических особенностей известно очень мало. В него, очевидно, входят очень разнообразные по образу жизни личинок формы.

36 (35) Помимо одной пары лопастей на последнем сегменте тела (по длине приблизительно равных дыхательной трубке), на боках большинства сегментов по 3 маленьких бугорка. Бугорки наиболее хорошо развиты на предпоследнем сегменте (одна пара бугорков расположена дорсально, рис. 527, 6). Вредители огородного лука, иногда повреждают сочные корневища моркови. . . . *Eumerus* Meig.

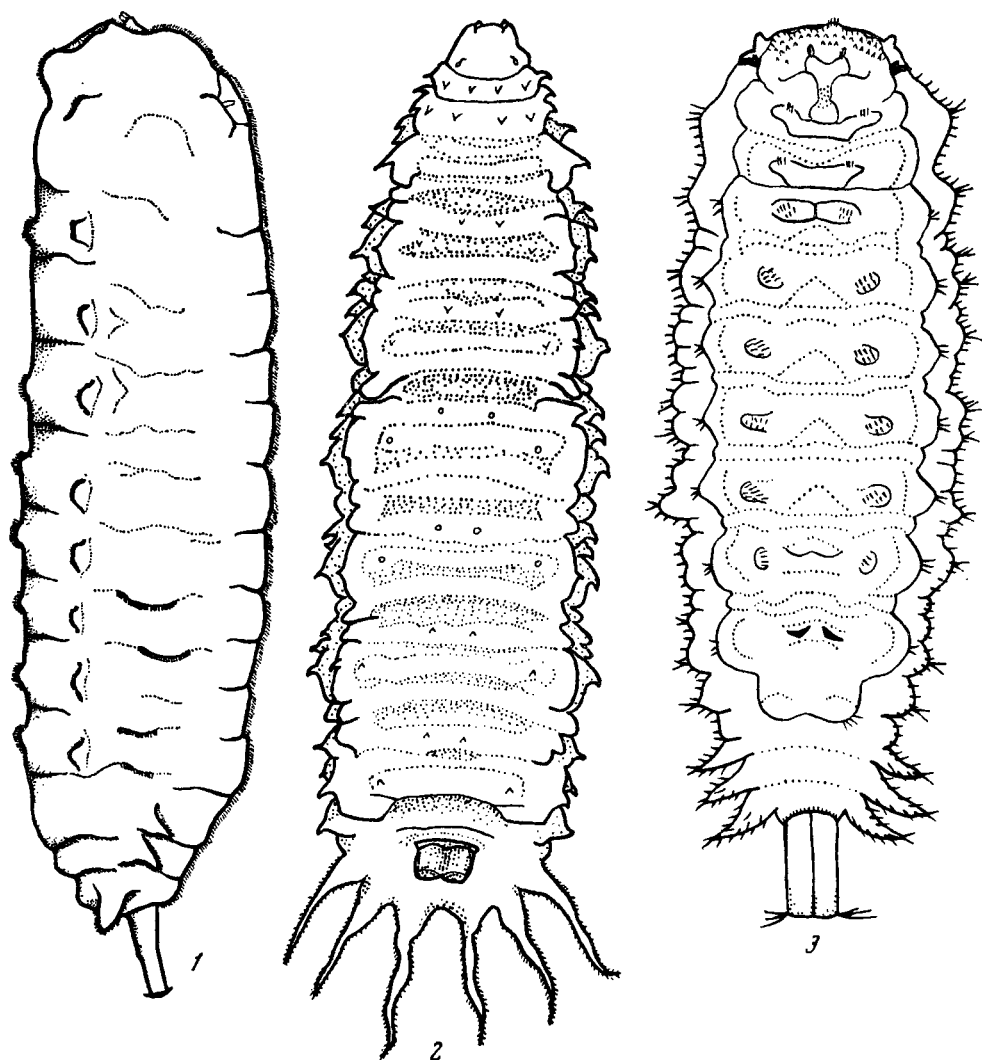


Рис. 529. Личинки Syrphidae

1 — *Syritta pipiens* L.; 2 — *Volucella* sp.; 3 — *Zelima nemorum* Fabr.

37 (32) Вентральные ложные ножки с крючками.

38 (41) Головной сегмент без шипов.

39 (40) Между дыхальцевыми щелями задних дыхалец по краю стигмальных пластинок по 4 группы длинных, перистых междыхальцевых щетинок (рис. 527, 7). 3 последние сегмента тела с хорошо развитыми лопастями (рис. 529, 1). В навозе, иле, гниющих растительных остатках. . . . . *Syritta* St. Farg.

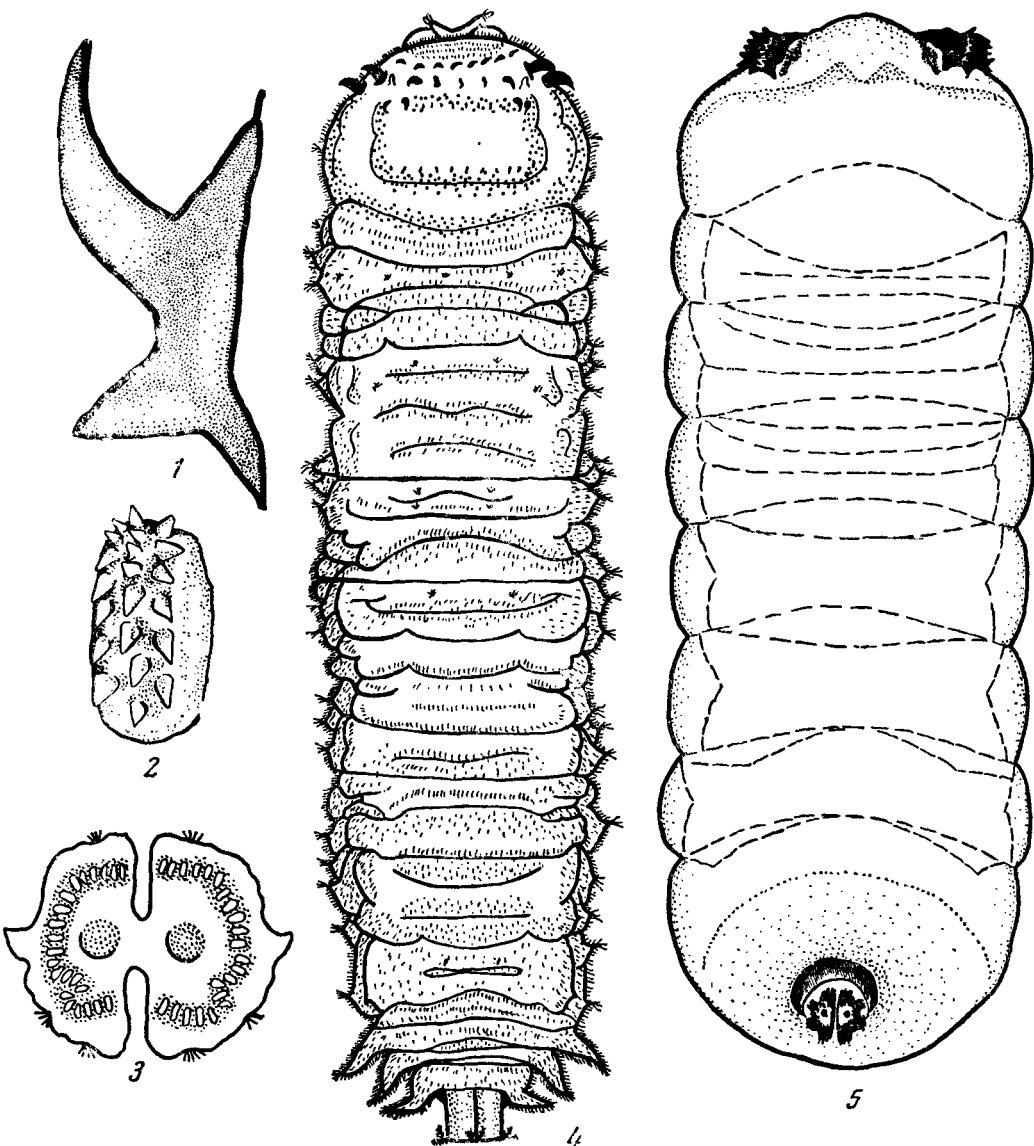


Рис. 530. Личинки Syrphidae

1 — боковые крючки головного сегмента *Zelima* Meig.; 2 — склеротизованные лопаточки головного сегмента *Temnostoma vespiforme* L.; 3 — стигмальная пластинка того же вида; 4 — общий вид *Tropidia* Meig.; 5 — общий вид *Temnostoma* St. Farg.

- 40 (39) Щетинки между дыхальцевыми щелями отсутствуют, если имеются, то короткие и не перистые. В гнездах ос и шмелей. . . . . *Volucella* Geoffr. (часть)
- 41 (38) По 2 крючковидных шипа с каждой стороны головного сегмента.
- 42 (43) Оба крючка у основания соединены (рис. 529, 3; 530, 1). В соке деревьев, влажной трухе, в дуплах деревьев, под корой. . . . . *Zelima* Meig. (= *Xylota* Meig.)
- 43 (42) Оба крючка у основания разъединены более чем на длину одного из них (рис. 530, 4). В навозе, гниющем картофеле. . . . . *Tropidia* Meig.

Близки к этому роду плохо изученные личинки *Brachypalpus* Масq., у которых одна пара крючков, а если две, то крючки разъединены менее чем на длину одного из них.

- 44 (27) Каждая стигмальная пластинка задних дыхалец более чем с 3 дыхальцевыми щелями.
- 45 (46) Каждая стигмальная пластинка задних дыхалец с 15—35 овальными или узкими и длинными дыхальцевыми щелями. На переднем конце тела хорошо развитые склеротизованные лопаточки, несущие 16—22 зубца (рис. 530, 2, 3, 5). В прочной влажной древесине пней и колод. . . . . ***Temnostoma*** St. Farg.
- 46 (45) Каждая стигмальная пластинка задних дыхалец только с 9 дыхальцевыми щелями, длина которых значительно превышает ширину. Личинки овальные, с плоской вентральной и выпуклой дорсальной стороной. Около выступов, несущих дыхальца, 6 длинных, щупальцевидных выростов (рис. 529, 2). В гнездах ос и шмелей, иногда питаются трупами куколок, в почве случайно. . . . .  
. . . . . ***Volucella*** Geoffr. (часть)
-

## СЕМЕЙСТВО ANTHOMYIDAE

### Т а б л и ц а

для определения некоторых видов семейства Anthomyidae

- 1 (4) Вентральные бугорки удалены от паравентральных (рис. 531, 11).
- 2 (3) Паравентральные бугорки расположены много ниже субвентральных, вентральные расположены приблизительно на равном расстоянии от суб- и паравентральных бугорков, поверхность 8-го брюшного сегмента в мелких бугорках (рис. 531, 11). Повсеместно, кроме севера. Личинки развиваются в свином и коровьем навозе, в помойках. . . . . *Calythea albicincta* Fall.
- 3 (2) Паравентральные бугорки расположены почти на одном уровне с субвентральными, вентральные сближены с субвентральными бугорками. Сегменты тела в среднем отделе блестящие, передний и задний края сегментов матовые (рис. 532, 5, 7). Повсеместно. Личинки питаются корнями крестоцветных, особенно капусты, вредят. . . . .  
. . . *Hylemyia floralis* Fall. — летняя капустная муха
- 4 (1) Вентральные и паравентральные бугорки сближены попарно.
- 5(6) Субвентральные бугорки приближены к вентральным и паравентральным и значительно удалены от нижних латеральных (рис. 531, 2). Анальная пластинка не выпуклая, не образующая резких выростов в боковых отделах, постанальный бугорок в мелких шипиках, видных при увеличении в 20—30 раз; 6-й брюшной сегмент в мелких шипах (рис. 531, 5). Повсеместно. Личинки в фекалиях, свином навозе, реже в навозе других животных и в помойках. . . . .  
. . . . . *Paregle cinerella* Fall.
- 6 (5) Субвентральные бугорки расположены приблизительно на одинаковом расстоянии от нижних латеральных и вентральных.
- 7 (8) Поверхность сегмента ниже дыхалец в поперечных изогнутых морщинках, шипики под дыхальцами отсутствуют. Анальная пластинка выпуклая, в боковых отделах образует резкие выступы; постанальный бугорок без шипиков, 6-й брюшной сегмент снизу в очень мелких шипиках (рис. 531, 6, 9). Заднее дыхальце — рис. 531, 8. Повсеместно. Личинки развиваются в фекалиях, навозе, часто в гнездах птиц. . . . . *Anthomyia pluvialis* L.
- 8 (7) Поверхность сегмента без поперечных изогнутых морщин под дыхальцами. Тело личинок сплошь гладкое, блестящее. Строение последнего сегмента на рис. 532, 6. Широко распространенный опасный вредитель крестоцветных. Личинки повреждают корни растений. . . . . *Hylemyia brassicae* Bouché — весенняя капустная муха



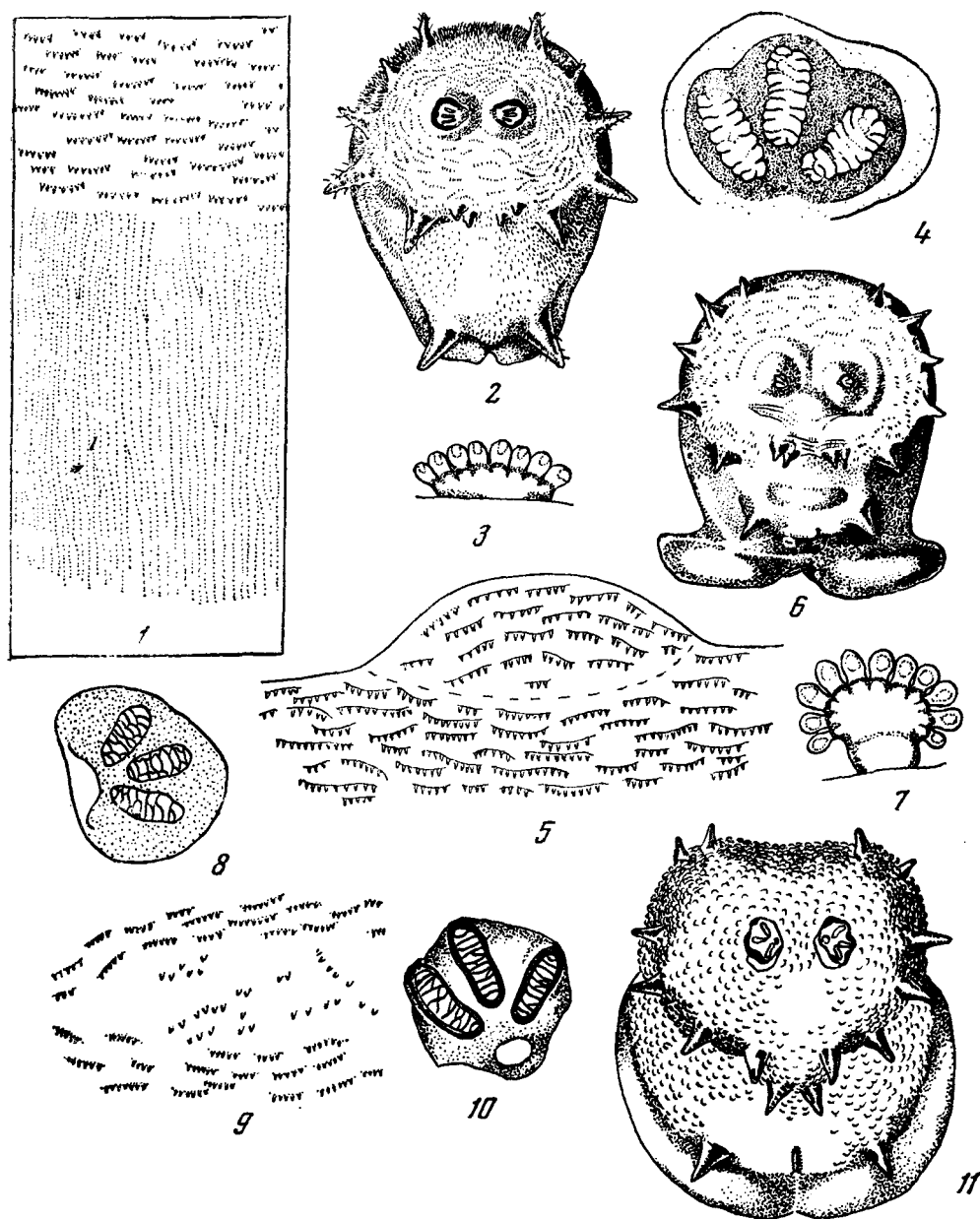


Рис. 531. Личинки Anthomyidae

*Paregle cirerella* Fall.: 1 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднеруды; 2 — задний конец тела (8-й брюшной сегмент) сзади; 3 — переднее дыхальце; 4 — заднее дыхальце; 5 — шипы заднего края 5-го и переднего края 6-го брюшных сегментов снизу; *Anthomyia pluvialis* L.: 6 — задний конец тела сзади; 7 — переднее дыхальце; 8 — заднее дыхальце; 9 — шипы заднего края 5-го и переднего края 6-го брюшных сегментов снизу; *Calythea albicincta* Fall.: 10 — заднее дыхальце; 11 — задний конец тела сзади (по Зимнну, 1948)

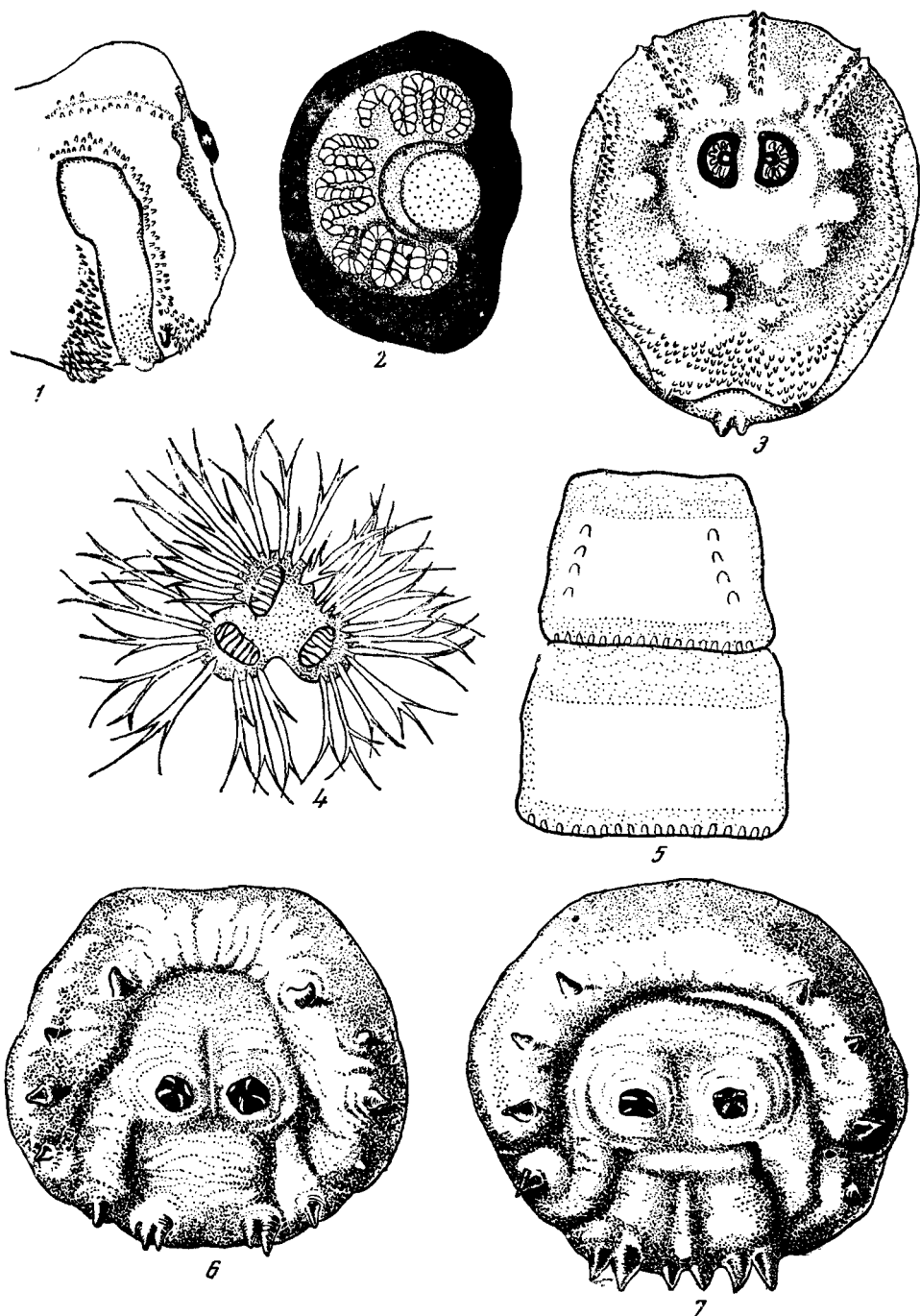


Рис. 532. Личинки Cyclorrhapha

*Musca autumnalis* De Geer: 1 — конец тела сбоку; 2 — заднее дыхальце; 3 — конец тела сзади; 4 — заднее дыхальце *Desmometopa tarsalis* Fabr. (Milichiidae); 5 — сегменты тела *Hylemyia floralis* Fall. (Athomyidae) сверху; 6 — задний конец тела *H. brassica* Bouché; 7 — задний конец тела *H. floralis* Fall. (Athomyidae) (1—4 — по Зинину, 1948; 5—7 — по Зинину, 1952)

## СЕМЕЙСТВО MUSCIDAE — НАСТОЯЩИЕ МУХИ

Личинки подсемейства Muscinae изучены недостаточно. Известны и описаны преимущественно личинки синантропных видов, обитающих в различных разлагающихся веществах животного и растительного происхождения: в навозе, в трупах насекомых и различных животных, фекалиях и т. д. До сих пор нет еще хорошей таблицы для определения отдельных родов подсемейства. Ниже приводится таблица для определения личинок лишь некоторых видов *Musca*.

Из подсемейства Fanniinae известны личинки лишь рода *Fannia*. Личинки со сплюснутым дорсовентрально телом, вооруженным по бокам и сверху длинными ветвистыми или шиповатыми выростами (рис. 513, 2).

Таблицы для определения известных личинок некоторых синантропных видов семейства Muscidae и ряда других семейств приводятся в работах Л. С. Зимина (1948) и А. А. Штакельберга (1956).

Личинки рода *Musca* характеризуются следующими признаками. Постаанальный бугорок отсутствует. Ротовые крючки в вершинной половине широкие, постепенно суживающиеся к концу; 8-й брюшной сегмент позади анальной пластинки, как правило, с шипиками. Мелкие личинки (длина тела не более 16 мм).

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Musca* L.

(по Зимину 1948, Штакельбергу, 1956)

- 1 (4) Анальная пластинка широкая и длинная, на концах неправильно прямоугольная; концы ее заходят вверх за половину высоты тела личинки (рис. 533, 7).
- 2 (3) Продольные бороздки на спинной стороне 8-го брюшного сегмента без шипиков по краям. Шипики, расположенные вдоль заднего края анальной пластинки, не доходят до ее концов (рис. 533, 7, 9). Заднее дыхальце, как на рис. 533, 8. Широко распространен на севере до южных частей Ленинградской области. В коровьем помете, реже в навозе, на пастбищах. . . . . *M. larvipara* Portsch.
- 3 (2) Продольные бороздки на спинной стороне 8-го брюшного сегмента с шипиками по краям. Шипики расположены вдоль всего заднего края анальной пластинки и доходят до ее концов. Кутикула светло-оранжево-желтая или ярко-желтая (рис. 532, 1, 3). Заднее дыхальце, как на рис. 532, 2. Повсеместно. В коровьем помете, реже в навозе. Мухи обычны повсюду, особенно на пастбищах. . . . .  
. . . . . *M. autumnalis* De Geer
- 4 (1) Анальная пластинка короткая и относительно узкая, с округленными концами, не заходящими далее нижней трети высоты боковой поверхности тела личинки. 8-й брюшной сегмент (рис. 533, 2) без мелких конусовидных острых бугорков на задней поверхности.

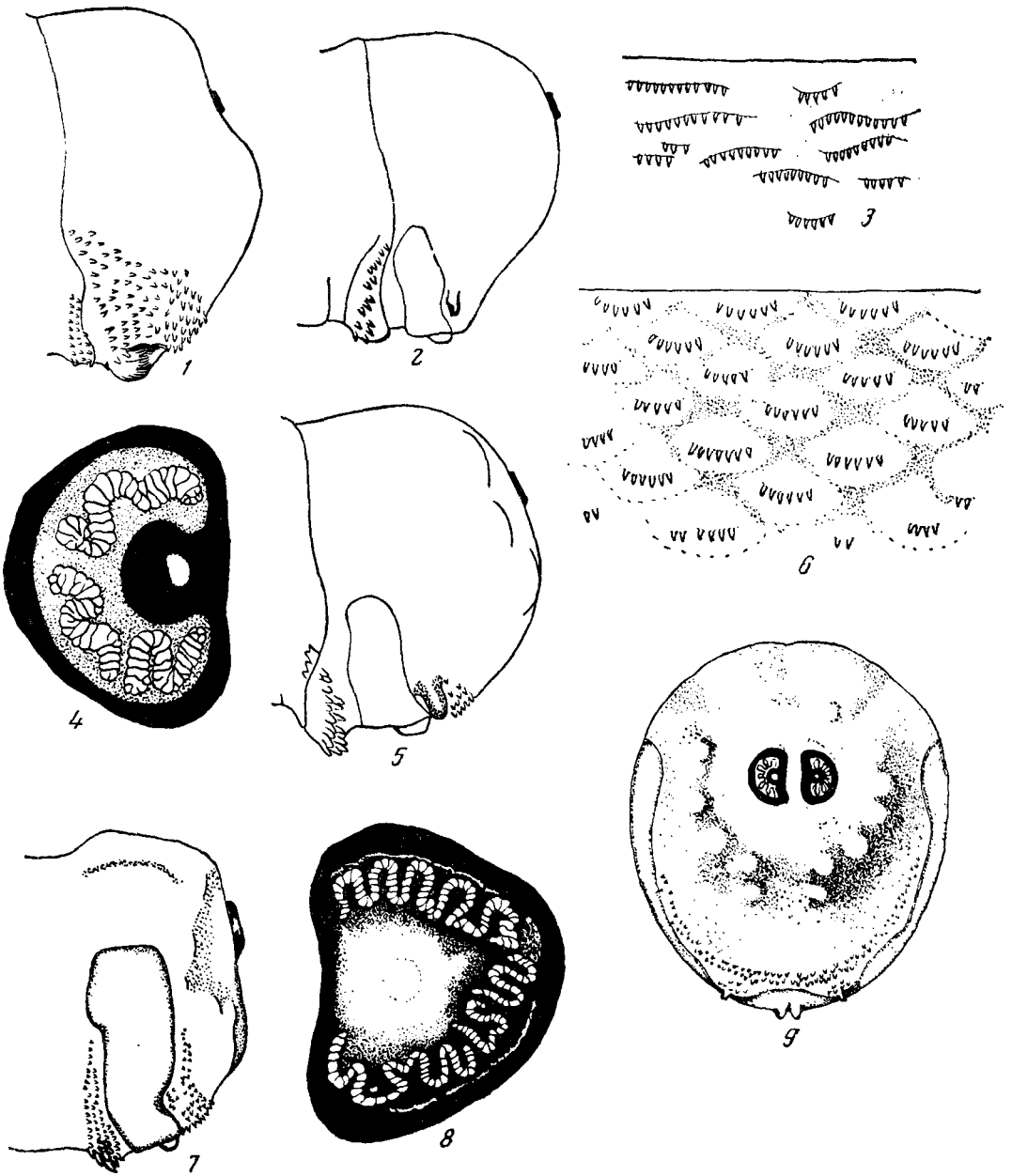


Рис. 533. Личинки Muscidae

1 — задний конец тела *Musca domestica* L.; 2 — задний конец тела *M. tempestiva* Fall.; 3 — скульптура средней части среднегруди *Musca tempestiva* Fall.; *M. osiris* Wied.; 4 — заднее дыхальце; 5 — конец тела сбоку; 6 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруди; *M. larvipara* Portsch.; 7 — конец тела сбоку; 8 — заднее дыхальце; 9 — конец тела сзади (по Зимину, 1948)

Кутикула без мелких волосков и шипиков, более или менее блестящая. Субанальные бугорки маленькие. Крупные бугорки на задней поверхности 8-го брюшного сегмента отсутствуют. Крупные зубы в середине валикообразных возвышений 5-го, 6-го и 7-го сегментов отсутствуют.

- 5 (6) Шипики позади анального отверстия отсутствуют. 1-й брюшной сегмент сверху по переднему краю без шипиков. Повсеместно. В коровьем помете. Обычный обитатель пастбищ и выгонов. . . . . *M. tempestiva* Fall.
- 6 (5) Шипики позади анального отверстия имеются.
- 7 (8) Шипики позади анального отверстия расположены в несколько неправильных рядов, далеко заходящих на нижние боковые отделы 8-го и 9-го брюшных сегментов. Анальная пластинка маленькая, неправильно трапециевидная, не заходящая за основания субанальных бугорков (рис. 533, 1). Повсеместно, личинки всеядные. В помойках, уборных, в фекалиях, навозе крупных позвоночных (коров, лошадей и т. п.), в гниющих фруктах как растительного так и животного происхождения. . . . . *M. domestica* L. (два подвида)
- 8 (7) Шипики позади анального отверстия распространяются вбок не далее субанальных бугорков, имеются в количестве до нескольких десятков и расположены в 2—4 ряда. Анальная пластинка вытянутая, заходящая на боковые отделы тела личинок, в концевых отделах не расширена (рис. 533, 5). Заднее дыхальце, как на рис. 533, 4. Юго-восток. В коровьем и свином помете, в навозе, обычны на пастбищах . . . . . *M. osiris* Wied.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Fannia* Rob.-Desv.

(по Зимину, 1948, Штакельбергу, 1956)

- 1 (6) Дорсальные выросты такой же длины, как латеральные, а если меньше, то все равно хорошо развиты.
- 2 (3) Брюшные сегменты снизу, посредине с одним поперечным непрерывным рядом из коротких, мелких щетинок и одним параллельным ему прерывистым рядом таких же коротких щетинок. Выросты по краям 8-го сегмента с длинными, разветвленными на конце щетинками по бокам (рис. 534, 1, 7). Повсеместно. В засоренной нечистотами почве, в помойках, в мусорных ящиках, в навозе. Известны случаи интерстициального миаза, а также нахождения в мочеполовых путях человека. . . . . *F. scalaris* F.
- 3 (2) Брюшные сегменты снизу без длинного поперечного ряда щетинок. Выросты по краям 8-го сегмента с короткими, по преимуществу неразделенными щетинками по бокам (рис. 534, 2).
- 4 (5) 4—7-й брюшные сегменты снизу с рядом из 6 пучков мелких щетинок и 2 длинными столбиками (рис. 534, 8); кутикула с мелкочешуйчатой и мелкобугорчатой скульптурой. Выросты, несущие дыхальцевые щели задних дыхалец, короткие, равной длины (рис. 534, 3, 8). Передние дыхальца без отростков между пальцевидными выростами (рис. 534, 4). Повсеместно. В засоренной нечистотами почве, в навозе и в фекалиях, в пищевых продуктах (рыбе, мясе, сыре). Известны случаи нахождения в кишечнике и мочеполовых путях человека . . . . . *F. canicularis* L. — малая комнатная муха.

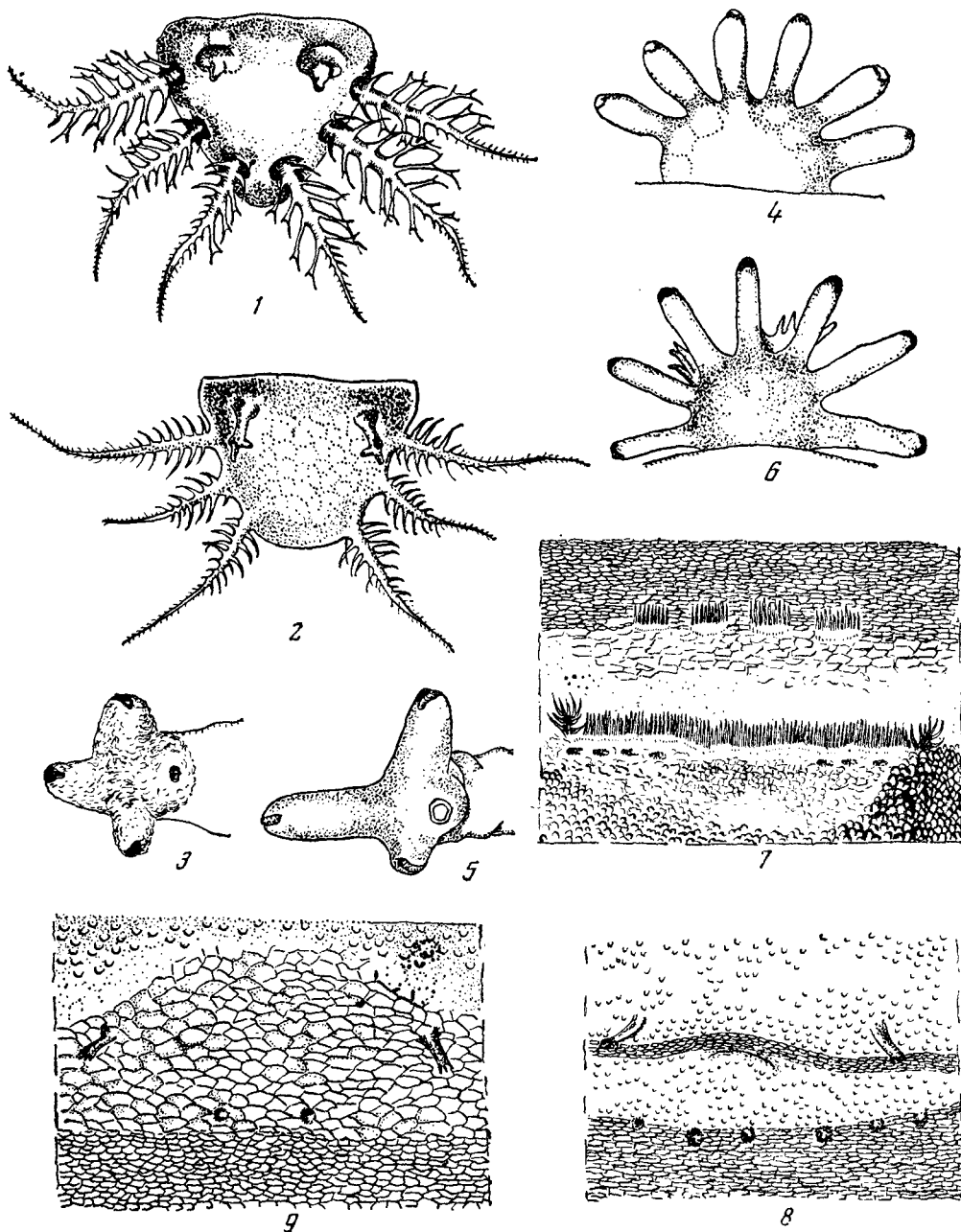


Рис. 534. Личинки Muscidae

— задний конец тела *Fannia scalaris* Fabr.; 2 — задний конец тела *F. leucosticta* Mieg.; *F. canicularis* L.; 3 — заднее дыхальце; 4 — переднее дыхальце; *F. leucosticta* Mieg.; 5 — переднее дыхальце; 6 — переднее дыхальце; средняя часть нижней поверхности 6-го брюшного сегмента; 7 — *F. scalaris* Fabr.; 8 — *F. canicularis* L.; 9 — *F. leucosticta* Mieg. (по Зимину, 1948)

- 5 (4) Брюшные сегменты снизу с 2 бугорками и 2 столбиками каждый, кутикула их в середине крупночешуйчатая, в передней части — мелкочешуйчатая, в заднем отделе сегментов бугорчатая. Выросты, несущие дыхальцевые щели задних дыхалец, неодинаковой длины. Передние дыхальца с 2 маленькими ветвистыми отростками между пальцевидными выростами (рис. 534, 5, 6). Юг. Личинки в уборных, помойках, фекалиях (на земле ) и т. д. . . . . *F. leucosticta* Meig.
- 6 (1) Дорсальные выросты редуцированы до маленьких папилл.
- 7 (8) Боковые выросты большие и хорошо развиты. Повсеместно. Развиваются в отбросах, в засоренной нечистотами почве. . . . . *F. incisurata* Zett.
- 8 (7) Боковые выросты относительно маленькие. Повсеместно . . . . . *F. manicata* Meig.
-

## СЕМЕЙСТВО SARCOPHAGIDAE — СЕРЫЕ МЯСНЫЕ МУХИ

Парастомальные склериты развиты (рис. 536, 1). 8-й брюшной сегмент с 12—14 крупными конусовидными бугорками, окружающими задние дыхальца, расположенные на дне округлого вдавления. Кутикула в многочисленных шипиках и бугорках (рис. 535. 1, 536, 5, 6).

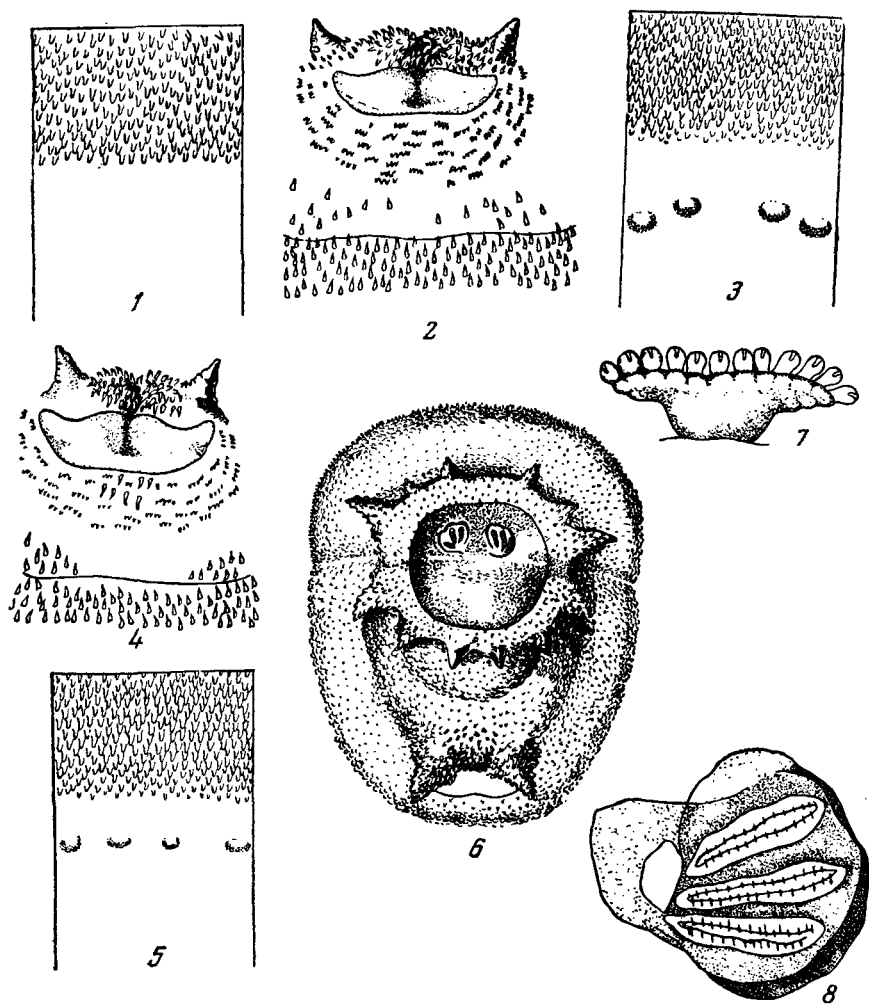


Рис. 535. Личинки Sarcophagidae

1 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруди *S. chivensts* Zim.; 2 — анальная пластинка *S. parkeri* Rond.; 3 — скульптура среднегруди *S. parkeri* Rond. 4 — анальная пластинка *S. jacobsoni* Rond.; 5 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруди *S. jacobsoni* Rond.; *Ravinia striata* Fabr.: 6 — конец тела сзади; 7 — переднее дыхальце; 8 — заднее дыхальце (по Зинину, 1948)



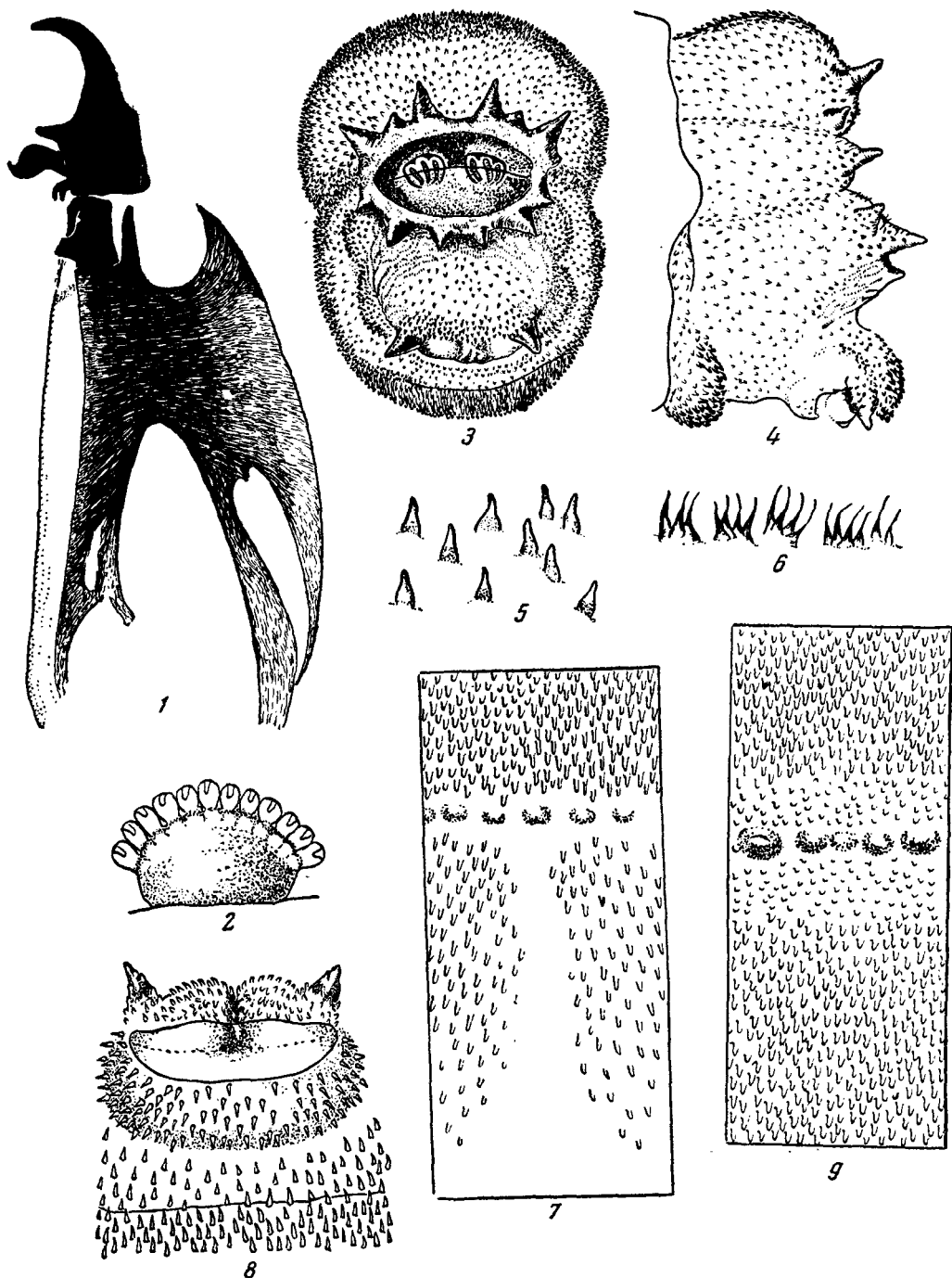


Рис. 536. Личинки *Sarcophagida*

*Sarcophaga haemorrhoidalis* Meig.: 1 — рото-глоточный аппарат сбоку; 2 — переднее дыхальце; 3 — конец тела сзади; 4 — то же сбоку; 5 — шипики на дорсальной поверхности 8-го брюшного сегмента; 6 — шипики на ребре, окружающем вдавление 8-го брюшного сегмента; 7 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруды; *S. melanura* Meig.: 8 — анальная пластинка; 9 — скульптура средней части дорсальной поверхности среднегруды

# Т а б л и ц а

для определения некоторых видов семейства Sarcophagidae

(по Знмину, 1948, Штакельбергу, 1956)

- 1 (2) Нижние латеральные бугорки 8-го брюшного сегмента равны или длиннее верхних латеральных. Атриум передних дыхалец сильно расширен к вершине (рис. 535, 6, 7). Задние дыхальца, как на рис. 535, 8. Повсеместно. В фекалиях (на земле), реже в уборных, в свином и конском навозе, изредка в помойках. . . . . *Ravinia striata* F.
- 2 (1) Нижние латеральные бугорки 8-го брюшного сегмента явственно мельче и короче верхних латеральных бугорков того же сегмента (рис. 536, 3). Атриум (рис. 536, 2) передних дыхалец полукруглый, не сильно расширенный к вершине (*Sarcophaga* Meig.).
- 3 (6) Среднегрудь в задней половине сверху без шипиков. Бугорки и шипики на 8-м и 9-м брюшных сегментах располагаются несколькими изолированными группами (рис. 535, 2—5). Шипики, по крайней мере, на дорсальной поверхности 8-го брюшного сегмента отсутствуют.
- 4 (5) Шипики в боковых отделах 8-го брюшного сегмента явственно развиты. Кутикула под конусовидными бугорками 8-го сегмента и над ними в округлых ямках. Шипики впереди анальной пластинки мелкие, более или менее одинаковой величины, собранные по 3—5 в короткие поперечные ряды (рис. 535, 2). Юг. В трупах насекомых и мелких позвоночных, реже в фекалиях . . . . . *S. parkeri* Rond.
- 5 (4) Шипики в боковых отделах 8-го брюшного сегмента отсутствуют. Кутикула под конусовидными бугорками 8-го сегмента морщинистая. Шипики впереди анальной пластинки мелкие, собранные в короткие ряды, среди них имеется некоторое количество более крупных шипиков (рис. 535, 4). Юг (южная Украина, Крым, Кавказ). В трупах насекомых, фекалиях (на земле), реже в гниющем мясе. . . . . *S. jacobsoni* Rond.
- 6 (3) Среднегрудь сверху сплошь или почти сплошь покрыта мелкими шипиками. Верхняя и боковые стороны 8-го и 9-го сегментов сплошь покрыты шипиками (рис. 536, 4, 5, 6, 7, 9).
- 7 (8) Дорсальные бугорки 8-го брюшного сегмента почти такой же величины, что и верхние латеральные бугорки (рис. 536, 3). 8-й сегмент ниже вентральных и субвентральных бугорков грубо морщинистый. Среднегрудь сверху в заднем отделе и по средней линии без шипиков. Повсеместно. В фекалиях, свином навозе, в помойках, уборных, реже в трупах животных и гниющих мясных продуктах . . . . . *S. haemorrhoidalis* Fall.
- 8 (7) Дорсальные бугорки 8-го брюшного сегмента меньше верхних латеральных бугорков. 8-й сегмент сплошь в шипиках. Среднегрудь сверху в шипиках (рис. 536, 8, 9). Повсеместно. В фекалиях (на земле), в помойках, уборных и т. п. . . . . *S. melanura* Meig.

## СЕМЕЙСТВО CALLIPHORIDAE — СИНИЕ И ЗЕЛЕННЫЕ МЯСНЫЕ МУХИ

Парастомальные склериты явственно развитые. Вентральные отростки фарингеальных склеритов короче дорсальных, с резким угловидным выступом по внутреннему краю. 8-й брюшной сегмент с 12 крупными конусовидными бугорками, окружающими задние дыхальца (рис. 522, 5). Задняя поверхность сегмента без срединного округлого углубления (ямки). Задние дыхальца едва возвышаются над поверхностью 8-го брюшного сегмента. Анальная пластинка не развита. Паравентральные бугорки 8-го сегмента расположены выше вентральных. Нижняя часть 8-го сегмента (между вентральными и субанальными бугорками) удлинненная. Расстояние между основаниями верхних и нижних латеральных бугорков 8-го сегмента в 2 или более раза превосходит расстояние между нижними латеральными и субвентральными бугорками того же сегмента.

### Т а б л и ц а

для определения некоторых видов семейства Calliphoridae

- 1 (2) Брюшные и 2 последних грудных сегмента с довольно длинными цилиндрическими выростами, несущими на концах пучки мелких щетинок. Крым. Хищники. В фекалиях, разлагающихся веществах животного происхождения. Известны случаи тканевого миаза животных и человека. . . . . *Chrysomya albiceps* Wied.
- 2 (1) Брюшные и грудные сегменты без длинных цилиндрических выростов.
- 3 (6) Перитрема задних дыхалец в нижней части медиального края широко прерванная.
- 4 (5) Задние дыхальца очень крупные; их поперечник в 2—3 раза превышает расстояние между краем дыхальца и основанием дорсальных конических бугорков 8-го брюшного сегмента. Повсеместно, кроме севера. В трупах животных, мясе, в рыбных продуктах и т. п. . . . . *Phormia regina* Meig.
- 5 (4) Задние дыхальца умеренной величины; их поперечник примерно равен расстоянию между краем дыхальца и основанием дорсальных конических бугорков 8-го брюшного сегмента. В кухонных отбросах, мясе и т. п. . . . . *Phormia terrae-novae* Rob.-Desv.
- 6 (3) Перитрема задних дыхалец цельная, не прерванная.
- 7 (8) Перитрема задних дыхалец слабо склеротизована. Повсеместно. Паразиты дождевых червей, окукливаются в почве . . . . . *Pollenia rudis* Fall.
- 8 (7) Перитрема задних дыхалец сильно склеротизована.
- 9 (14) Между ротовыми крючками расположен небольшой непарный склерит (см. сверху).

- 10 (11) Ротовые крючки сильно загнуты. Вентральный бугорок 8-го брюшного сегмента лежит ближе к нижнему латеральному, чем паравентральному бугорку. Повсеместно. На гниющем мясе, трупах животных, среди экскрементов беспозвоночных (например, дождевых червей). . . . . *Synomyia mortuorum*. L.
- 11 (10) Ротовые крючки почти прямые; вентральные бугорки 8-го брюшного сегмента находятся почти на равном расстоянии от нижних латеральных и паравентральных бугорков.
- 12 (13) Поверхность 8-го брюшного сегмента на всем протяжении не блестящая, вследствие покрывающих ее мелких шипиков. Повсеместно. В гниющем мясе, в трупах животных, реже — в фекалиях. . . . . *Calliphora erythrocephala* Meig.
- 13 (12) Верхняя, боковые и нижняя (под коническими бугорками) поверхности 8-го брюшного сегмента блестящие, гладкие, без шипиков. Повсеместно. Личинки в фекалиях, помойных ямах. . . . . *Calliphora uralensis* Vill.
- 14 (9) Непарный склерит между ротовыми крючками (вид сверху) отсутствует.
- 15 (16) У задних концов вентральных отростков фарингеальных склеритов расположена небольшая склеротизованная пластинка. Повсеместно. Личинки в мусороприемниках, в кухонных отбросах и т. п. . . . . *Lucilia illustris* Meig.
- 16 (15) Склеротизованная пластинка у задних концов вентральных отростков фарингеальных склеритов отсутствует.
- 17 (18) Дорсальные бугорки разделены на расстояние, равное расстоянию между дорсальными и субдорсальными бугорками. Повсеместно, кроме севера (до широты Ленинграда). На трупах, в отходах боев, фекалиях. . . . . *Lucilia sericata* Meig.— зеленая мясная муха.
- 18 (17) Дорсальные бугорки разделены на расстояние, равное расстоянию между дорсальными и верхними латеральными бугорками.
- 19 (20) Передний край 1—8-го брюшных сегментов тела с рядами шипиков, на заднем крае 5—8-го брюшных сегментов с полным набором шипиков. Повсеместно. На разлагающихся трупах. . . . . *Lucilia bufonivora* Mon.
- 20 (19) На переднем крае 8-го брюшного сегмента дорсальные шипы отсутствуют. Полный набор шипиков лишь на заднем крае 7—8-м брюшных сегментах. Повсеместно. На трупах животных, гниющем мясе. . . . . *Lucilia silvarum* Meig.

## ОТРЯД LEPIDOPTERA — ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ

Отличительным признаком гусениц совок от гусениц других чешуекрылых, за очень малым исключением, является наличие шейной железы (рис. 537, 1), расположенной между головой и 1-й парой грудных ног; присутствие ее легко можно установить при мацерации.

Тело гусениц цилиндрическое, обычно одинаковой толщины от головы до анального сегмента. Передняя часть тела по направлению к голове может быть сужена (Plusiinae).

**Голова** (рис. 537, 1, 2). хорошо развита, сильно склеротизована, с теменным вырезом (а); сверху и сзади делится швами на полушария (б); лобный треугольник (в) и прилобные склериты (г). Различают швы: теменной — непарный, прилобные (п) и лобные (л). Теменной шов может быть различной длины или совсем отсутствовать, смотря по глубине теменной вырезки. Соотношение длины теменного шва и высоты лба (рис. 537, 3) называется эпикраниальным индексом (Ei).

Полушарие головы можно подразделить на три района. Книзу от теменного шва до уровня продольной линии через глазки 1 и 2 находится темя. На щеках, простирающихся вентрально от темени до защечного шва, находятся 6 глазков; 5 из них располагаются в виде полукруга, 6-й глазок лежит вперед от 5-го. Расстояние между отдельными глазками может быть различным и является хорошим систематическим признаком (рис. 537, 4). Щеки (рис. 537, 5) отделены от щек защечным швом и заключают с брюшной стороны головную капсулу. Эти склериты резко суживаются посредине и их окончания (окончания зашек) немного или очень сильно отстоят друг от друга. Отношение расстояния между окончаниями зашек к ширине зашек обозначается как защечный индекс —  $P_i$  (рис. 537, 6). Защечный шов чаще всего прямой, реже этот шов изогнут, затем сильно сближен впереди.

Верхняя губа посредством кожистой мембраны прикреплена к наличнику. Впереди с более или менее глубокой вырезкой (рис., 537, 7, а, б). С каждой стороны посредине имеет 6 щетинок и 1—3 поры; внутренняя сторона ее мембрановидная и обозначена как эпифаринкс.

Под верхней губой, вперед от щек, находятся жвалы (или верхние челюсти). Наружная сторона их имеет две ясные зоны: первая ближе к краю — дистальная, с зубцами по жующему краю, чаще более темная, и проксимальная зона более светлая со щетинками М1 и М2 (рис. 537, 8). Жующий край жвал имеет определенное расположение зубцов: за небольшим вентральным зубчиком следуют 3 главных и далее 2 небольших дорсальных зубчика (рис. 538, 1). В связи с образом жизни эта схема может иметь различные отклонения. Дорсальные зубчики могут редуцироваться или быть расчлененными на несколько мелких зубчиков (рис. 538, 2). В редких случаях сохраняются лишь 2-й и 3-й главные зубцы (рис. 538, 3); но могут редуцироваться и все зубцы, так что остается лишь ровный край. Как соотношение дистальной и проксимальной зон, так и расстояние между щетин-

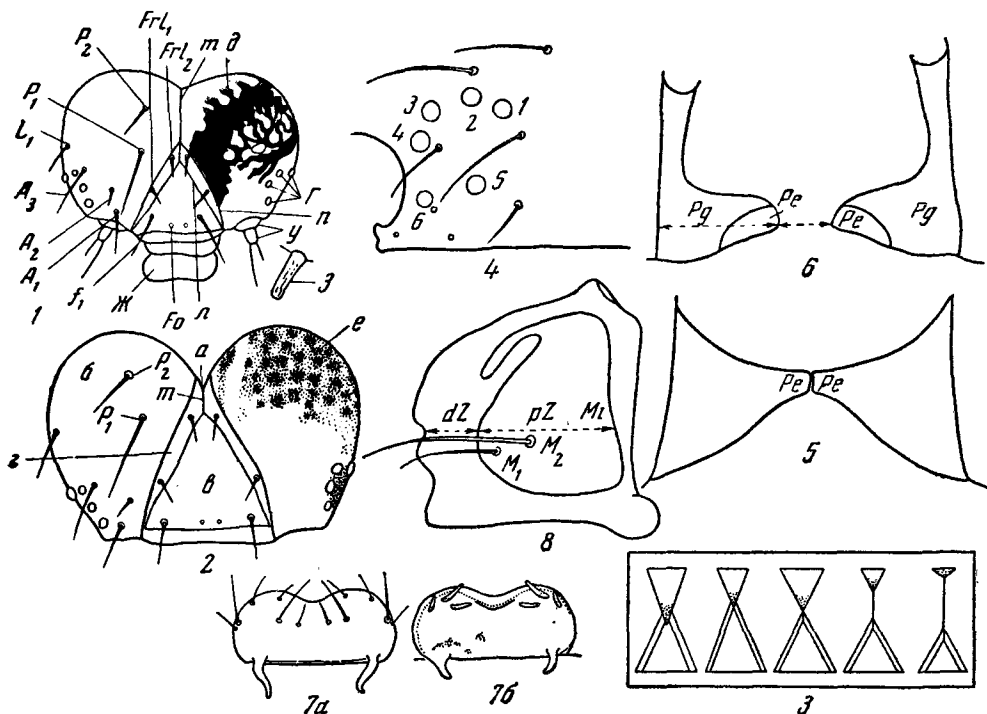


Рис. 537. Схема строения головы гусениц бабочек

1 — голова гусеницы. Правая сторона — тип рисунка, образованного прилобной полосой (д) и сетчатостью. Щетинки  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  — передней группы,  $P_1$ ,  $P_2$  — задней группы,  $L_1$  — боковая,  $F_1$  — лобная,  $FrL_1$  и  $FrL_2$  — прилобные;  $F_0$  — лобная пора; швы:  $a$  — лобные,  $n$  — прилобные,  $m$  — теменной;  $e$  — глаза;  $ж$  — верхняя губа,  $з$  — шейная железа. Прилобные швы впадают в теменной шов; щетинка  $P_2$  расположена прямо над щетинкой  $P_1$  на равном с нею расстоянии от теменного шва;  $y$  — усик. 2 — голова гусеницы. Правая сторона — тип рисунка, образованного звездчатостью (е),  $a$  — теменной вырез. 3 — правое полушарие головы,  $a$  — лобный треугольник,  $z$  — прилобные склериты; прилобные швы впадают в теменной вырез, щетинка  $P_2$  расположена дальше от (продолжения) теменного шва ( $m$ ), чем щетинка  $P_1$ ; 4 — эпикраниальные индексы; 5 — расположение глазков; 6 — защечки ( $Pl = 0$ ;  $Pe$  — окончания защек); 7 — защечки ( $Pl = 1/2$ ;  $Pg$  — защечки); 8 — *Agrotis segetum* Schiff. Верхняя губа:  $a$  — вид снаружи;  $b$  — вид изнутри; 9 — *Euclidimera m* Cl. соотношение длин дистальной и проксимальной зон на внешней стороне жвала ( $dz$  — дистальная,  $pz$  — проксимальная зоны,  $M_1$  — внешний край жвала) (1, 2 по М. А. Рябову, 1960; 3, 4, 5, 6, 7, 8, по Веск, 1960)

ками  $M_1$  —  $M_2$  и  $M_2$  — внутренний край жвал ( $M_1$ ) варьируют.  $M_1$  на проксимальной зоне за некоторым исключением отсутствует (рис. 538, 4).

На внутренней стороне жвал между 1 и 2, 2 и 3 главными зубцами, 3 главным зубцом и 1 дорсальным зубцом имеются 3 ребра, которые у основания соответствующих зубцов раздваиваются и ветвями обходят их (рис. 538, 5). Часто на 1-м ребре, реже на 2-м имеются внутренние зубцы (рис. 538, 6). Эти зубцы могут быть треугольными или многоугольными, вершина в свою очередь может быть зазубрена (рис. 538, 5). Зубцы 1 и 2 ребра иногда сливаются в один, в виде острого угла (рис. 538, 7). Внутренние зубцы жвал могут сливаться в поперечный жевательный валик (рис. 538, 8). У рода *Catocala* Schrank. внутренний зубец может так сильно развиваться, что он занимает почти все основание жвалы и несет на вершине расширенную жевательную поверхность (рис. 538, 9).

В таблице, если особо не оговорено, подразумевается внутренний зубец первого ребра. Иногда внутренний зубец расположен в средней части жвал, в особой лунке (рис. 538, 10).

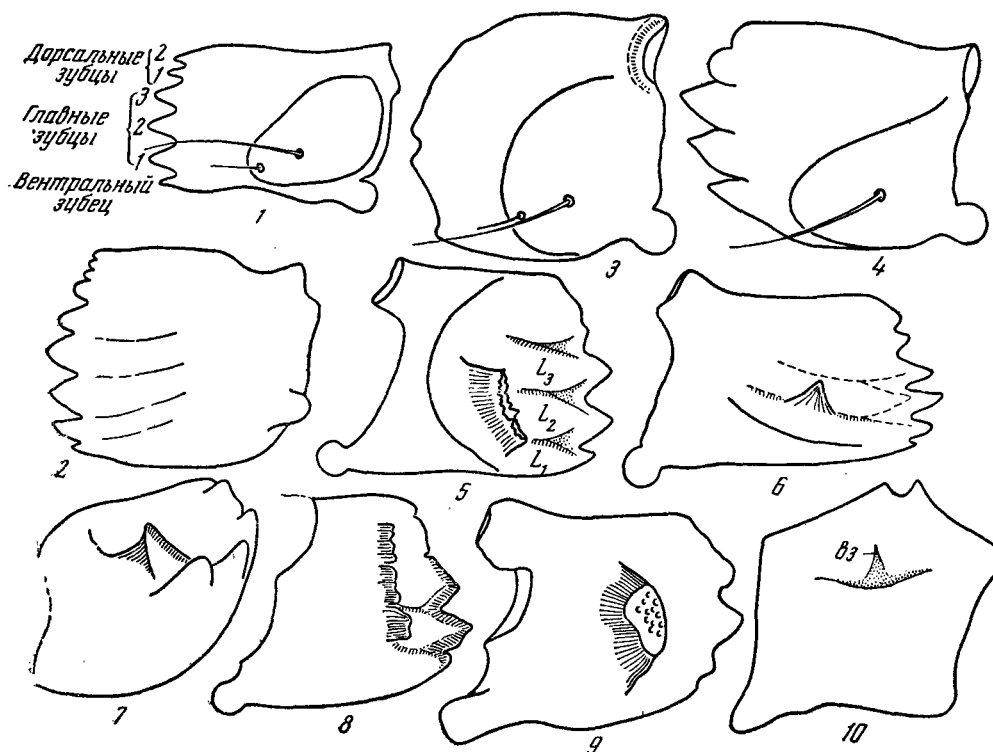


Рис. 538. Жвалы гусениц бабочек

1 — схема строения жующего края жвалы: 1, 2 — дорсальные зубцы; 1, 2, 3 — главные зубцы и вентральный зубец; 2 — *Calophasia lunula* Huip. Дорсальный зубец 2 разделен на несколько зубчиков; 3 — *Mythimna pallens* L. Зубцы жвалы редуцированы до 2, 3 главного зубца; 4 — *Meristis* Nb.: проксимальная зона жвалы только с одной щетинкой; 5 — схема внутренней стороны жвалы с ребрами и зазубренным внутренним зубцом ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  — ребра); 6 — схема жвал с треугольным внутренним зубцом; 7 — внутренние зубцы 1-го и 2-го ребер жвал срослись в один зуб; 8 — схема внутренних зубцов жвалы, сросшихся в поперечный жевательный валик; 9 — схема внутренней стороны жвалы с сильно разросшимся зубцом; 10 — жвалы типа *Leucania*;  $b_3$  — внутренний зубец (1 — 9 по Beck, 1960, 10 — по М. А. Рябову, 1960)

Нижние челюсти (максиллы) посредством основных члеников кардо и стипеса связаны с субментумом и ментумом нижней губы (рис. 539, 1). К стипес примыкает короткий широкий членик *palpifer*, оканчивающийся коротким 3-члениковым максиллярным щупиком. Основной членик щупика несет на внутренней стороне добавочный членик, имеющий на конце около сенсилл, два членистых образования (рис. 539, 2, 3).

Нижняя губа с щупиконосцем, щупиками и прядильным сосочком изображена на рис. 539, 1. В определении играют большую роль нижнегубные щупики, прикрепленные на вершине по бокам прядильного сосочка. Нижнегубной щупик состоит из более или менее длинного основного членика (1-й членик щупиков — *Lpg 1*), имеющего на вершине короткую щетинку *Lp 1*, и маленького второго членика — *Lpg 2*, который несет длинную конечную щетинку *Lp 2* (рис. 539, 4).

Прядильный сосочек состоит из трубковидной или желобовидной железы, которая со спины и боков чаще всего до брюшной стороны окружена перепончатой складкой. Как верхний, так и нижний края прядильного сосочка иногда обрамлены бахромой (рис. 539, 5, 6). Длина прядильного сосочка сравнивается с длиной 1 членика нижнегубных щупиков (рис. 539, 7, 8). Эти показания длины относятся только к последней стадии развития гусениц, так как в предпоследней стадии различия незначительны. Различ-





ные образования прядильного сосочка имеют большое систематическое значение.

На внутренней стороне нижней губы назад от нижнегубных щупиков находится гипофаринкс. Он почти всегда имеет дорсальное поперечное углубление (рис. 539, 9). Передняя часть гипофаринкса может быть покрыта шипиками или целиком до основания прядильного сосочка или только в задней половине, которая по сторонам несет крепкие шипики. Задняя часть

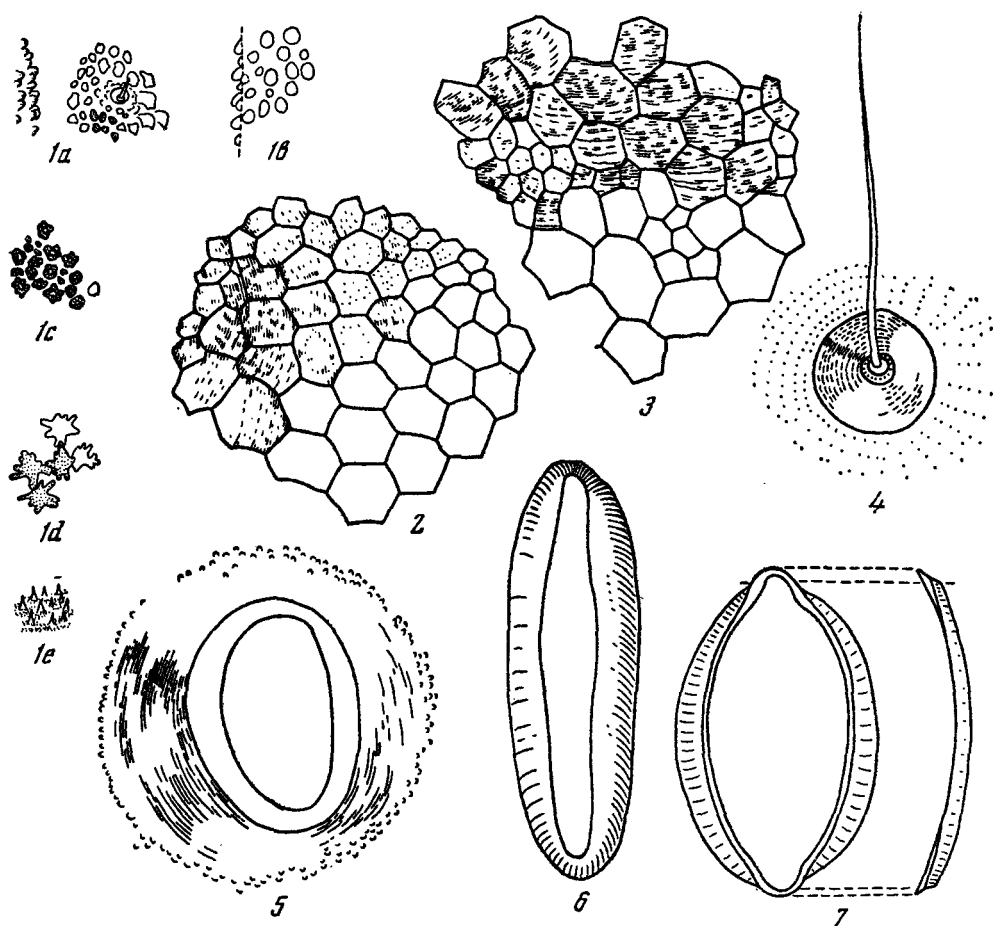


Рис. 540. Строение покровов гусениц бабочек

1 — различные формы гранул покровов *a*, *b* — слабо бородавчатые гранулы; *c* — гранулы со светлыми ядрышками, *d* — звездчатые гранулы, *e* — шиповидные гранулы; 2 — схема многоугольной структуры со щитками одинаковой величины; 3 — схема многоугольной структуры со щитками разной величины; 4 — схема щетинки на щитке; 5 — дыхальце, окруженное склеротизованной зоной; 6 — стигмальный валик с параллельными краями; 7 — схема дыхальца с выступающими краями пристигмального валика (рис. 1—7 по Векс, 1960)

выделяется благодаря наличию зубчатой пластинки. Редко пластинка не выделяется (рис. 539, 10). В виде исключения шипики на гипофаринксе могут отсутствовать (рис. 539, 11).

Между глазками и жвалами находятся усики. 1-й членик их чаще всего короче, чем 2-й, который может сильно варьировать по длине. 2-й членик имеет 2 осязательные щетинки и возле них сенсиллы, на нем помещается 3-й членик, который несет только сенсиллы.

Грудь и брюшко. Покровы туловища могут быть гомонимными или иметь различные хитиновые элементы (рис. 540, 1, 2, 3) и щитки (рис. 540,

4), которые иногда находятся на маленьких бородавчатых возвышениях или на конусообразных бугорках.

Дыхальца находятся на переднегруди и 1—8-м сегментах брюшка. Они чаще всего окружены черной пигментированной каемкой (стигмальный валик), который иногда по периферии окружен узкой склеротизованной зоной (рис. 540, 5). Дыхальце груди и 8-го сегмента брюшка самые крупные. Форма дыхалец обычно продолговато-овальная, или круглая, у некоторых видов стенки валика параллельны (рис. 540, 6). Иногда внутренний край каемки на концах дыхальцевого валика выгибается и выступает (рис. 540, 7). При определении учитывается как форма и величина дыхалец, так цвет самих дыхалец, ширина и цвет окружающих их валиков.

У большинства гусениц от переднегрудного щита отделен небольшой склерит, расположенный перед дыхательцем и называемый предстигмальным щитком.

**Ноги.** Грудные ноги (рис. 541, 1) чаще всего стройные, редко коренастые или уплощенные. При определении учитывается в некоторых случаях форма коготков (рис. 541, 2) и окружающих склеритов. Хорошим систематическим признаком является также расстояние между тазиками заднегрудных ног, которое измеряется по внутреннему расстоянию и сравнивается с расстоянием между лежащими позади щетинками VIII — VIII (рис. 541, 3). Между 3 и 4 щетинками голени часто имеются чувствующие пузырьки (рис. 541, 4), которые могут и отсутствовать.

Брюшные ноги расположены на 3—6-м и 10-м сегментах, по форме крепкие и коренастые (рис. 541, 5, 6) или длинные и узкие (рис. 541, 7). На внешней стороне посредине иногда имеются манжеты. Подошва ног вооружена крючками, расположенными в один или 2 яруса весьма разнообразно. Исходным является расположение крючков в венец (рис. 542, 1—3), тогда вся подошва ноги по краю усажена крючками. Венец может быть прерван с внешней и внутренней медиальной стороны и образует тогда поперечные ряды или «перевязи» (рис. 542, 7—9). Перерыв может образоваться только с внутренней стороны и тогда венец приобретает форму подковы (рис. 542, 4—6). Когда такая подкова обращена выпуклой стороной наружу, то ее называют «латеральной подковой» (рис. 542, 4, 5), если, наоборот, перерыв находится на внешней стороне и подкова обращена к внутренней, медиальной стороне, то она называется медиальной (рис. 542, 6). Венец и подкова часто принимают форму петли (рис. 542, 5). Перерыв у внешнего края может сильно увеличиться, тогда от венца остается только медиальная внутренняя часть, такое расположение называют медиальным рядом (рис. 542, 10—12). Брюшные ноги могут быть частично или полностью редуцированными, что выражается в укорочении ног, потере крючьев.

**Хетотаксия тела.** Большое значение при определении имеют величина, форма и расположение щетинок.

По положению на теле, числу и времени появления у гусениц различают три типа щетинок.

1. Первичные щетинки. Они появляются уже в 1-м возрасте и отличаются постоянством числа и положения на теле.

2. Подпервичные щетинки. Появляются лишь в более поздних возрастах, по форме одинаковы с первичными щетинками и также постоянны по числу и местоположению.

3. Вторичные щетинки. Появляются в более поздних возрастах. Варьируют по числу и положению на теле и систематического значения не имеют.

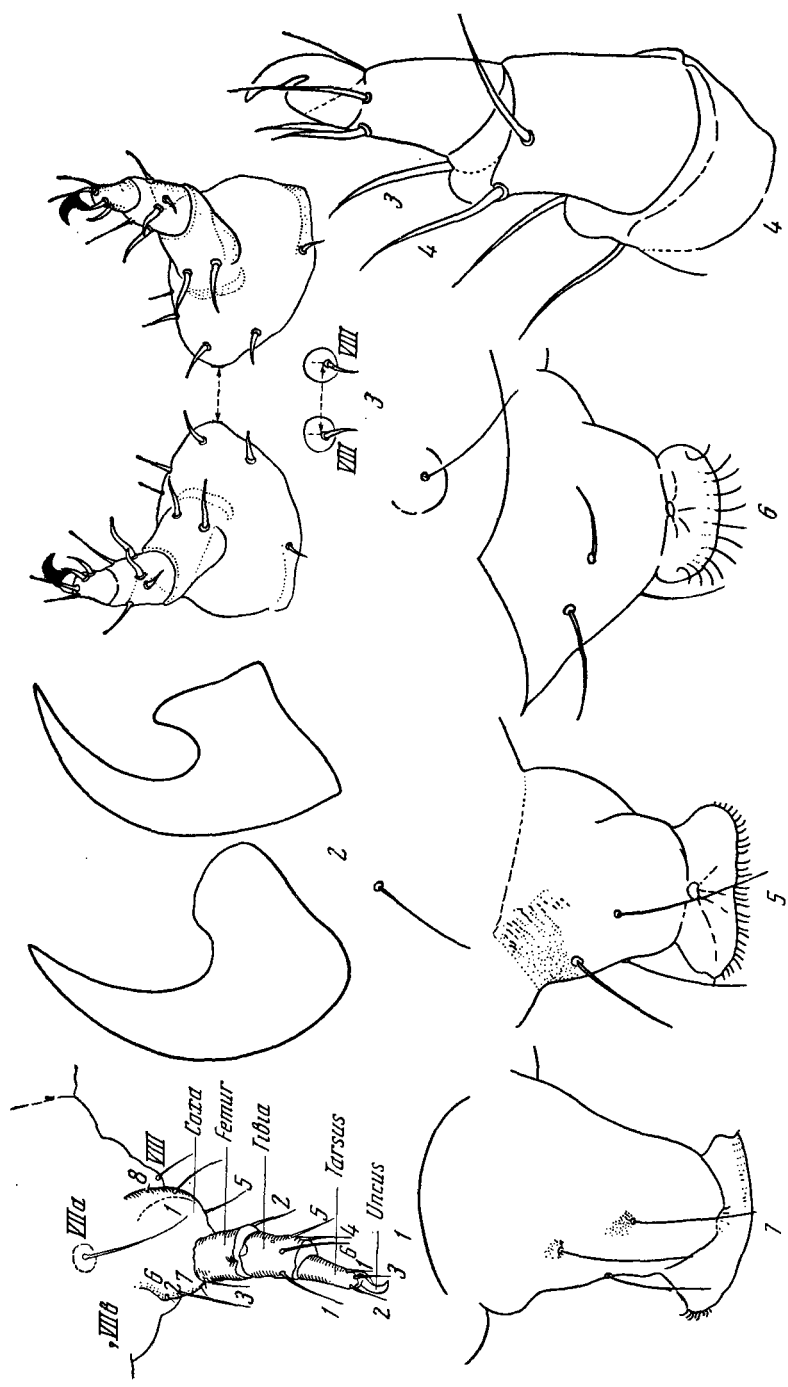


Рис. 541. Ноги гусениц бабочек

1 - схема грудной ноги: щетинками (обозначения в тексте); 2 - коготки на грудных ногах; 3 - с округлорасширенными основаниями, 2 - с приостренным выростом при основании; 3 - схема соотношения расстояния между тазиками заднегрудных ног и щетинками VIII - VII; 4 - *Purgitia imbra* Hufn. - чувствующий пузырек между 3-й и 4-й щетинками голени. Основание коготка с расширением; 5 - *Horlo-drina ambigua* Schiff. - Брюшная нога нормальной длины; 6 - *Euxoa tritica* L. - Брюшная нога короткая, коренная; 7 - Брюшная нога длинная, крепкая (1, 3 - 7 по Виск, 1960, 2 - по Рябову, 1960)

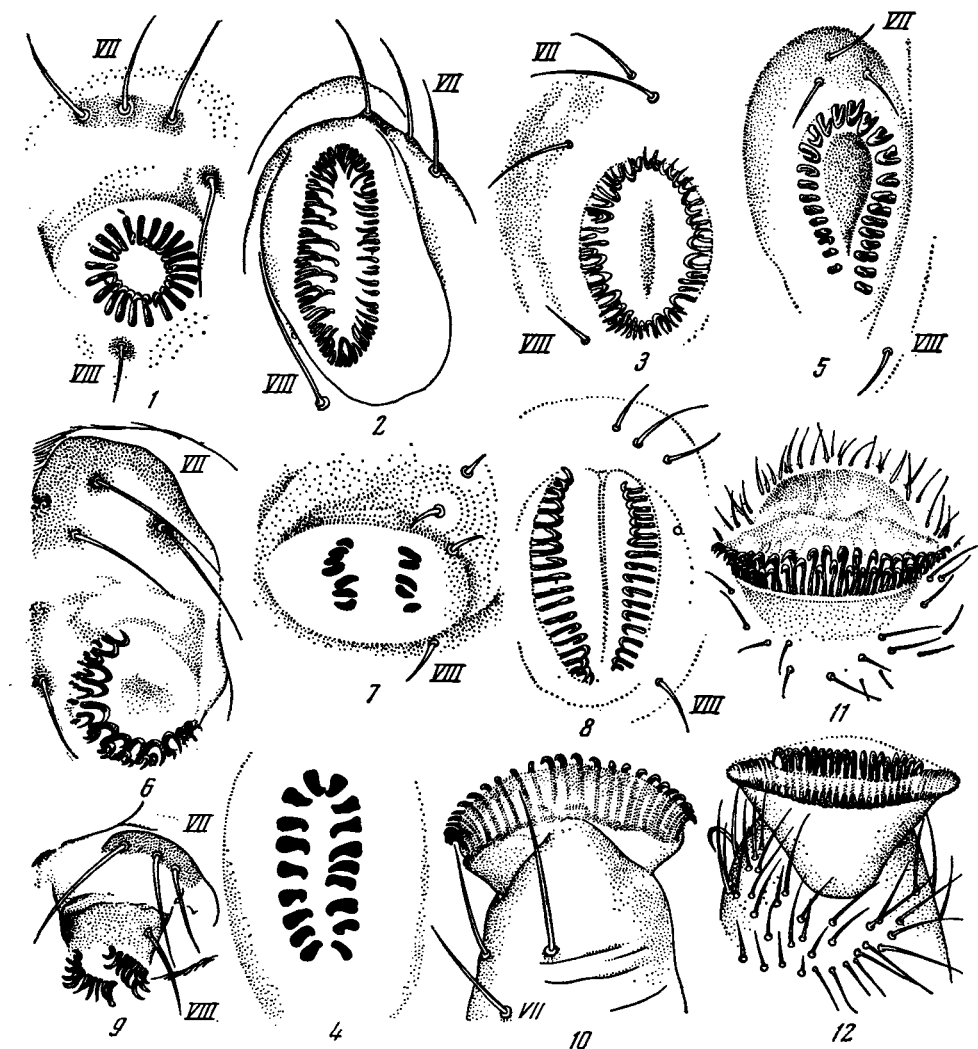


Рис. 542. Типы расположения крючков на брюшных ногах гусениц бабочек

1 — одноярусный венец; 2 — многоярусный (трехъярусный венец); 3 — многоярусный венец; 4 — латеральная одноярусная подкова; 5 — тоже, петлевидной формы; 6 — трехъярусная (медиальная) подкова; 7 — одноярусная перевязь; 8 — одноярусные перевязи «скобки»; 9 — разноярусные перевязи; 10 — одноярусный медиоряд; 11 — двухъярусный медиоряд; 12 — разнородный медиоряд (по Герасимову, 1952, VII и VIII — щетинки)

Щетинки туловища сидят непосредственно на коже или на небольших кожных бугорках или на склеротизованных щитках или на бородавках (рис. 543, 1). Основание щетинки всегда окружено узким, темным, кольцевидным валиком, так называемой текой (рис. 543, 2). У гусениц *Cerapteryx graminis* L. под некоторыми очень тонкими волосовидными щетинками (IIIa и V на переднегруды IIIa — на средне- и заднегруды и III — на 9-м брюшном сегментах) склеротизованное кольцо широкое, сплошь черное, углубленное (рис. 543, 3). Иногда щетинки сидят на волосистых удлинённых пальцевидных выростах или на сросшихся бородавках, образующих выросты на спине (рис. 543, 4).

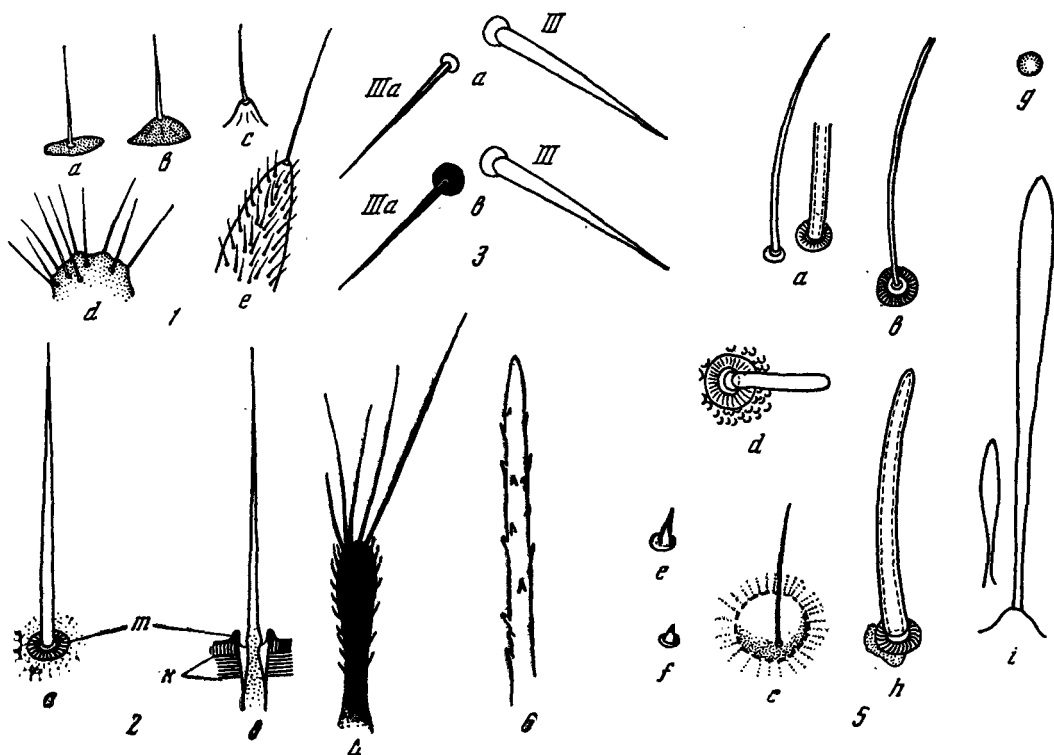


Рис. 543. Щетинки гусениц бабочек

1 — типы образований, несущих щетинки: а — плоский щиток, в — приподнятый щиток; с — гладкая конусовидная приподнятость кожи (туберкула), d — бородавка, e — волосистый вырост; 2 — сочленение щетинок с кожей: а — обычная щетинка с узким кольцевидным валиком — текой (m) при основании, вид снаружи, в — то же в разрезе, к — кутанкула; 3 — различия в размерах и окраске теки: а — обычная тека щетинки IIIa, в — крупная черная тека той же щетинки у *Cerapteryx grammis* L.; 4 — *Apatele psi* L. — непарный спинной вырост 1-го сегмента брюшка; 5 — различная форма щетинок: а — схема нормальной щетинки с прищетиновым кругом, в — схема волосовидной щетинки с сильно развитым прищетиновым кругом, с — *Meristis trigrammica* Нп.: — волосовидная щетинка с очень сильно развитым прищетиновым кругом, d — *Herminia barbalis* Cl.: — щетинка, не суживающаяся к концу, e — *Scoliopteryx libatrix* L. — конусовидная щетинка, f — щетинка, редуцированная до папиллы, g — щетинка полностью редуцированная, h — *Meristis trigrammica* Нп. — мешковидно расширенная щетинка, i — *Apatele alni* L. — *A. leporina* L. (левая щетинка) — весловидная щетинка; 6 — *Rivula sericealis* Scop. — шиповатая щетинка (1—4 по Рябову, 1960; 5, 6 — по Беск, 1960)

Щетинки могут быть тонкими — волосовидными (рис. 543, 5в), с расширенным прищетиновым валиком (рис. 543, 5с), могут быть редуцированными (рис. 543, 5e, f, g), расширенными (рис. 543, 5d, h) весловидными (рис. 543, 5i), гладкими или зазубренными (рис. 543, 6).

**Щетинки головы.** Голова с каждой стороны несет по 17 макроскопических щетинок (рис. 544, 1, 2). На лбу находится щетинка  $F_1$  на прилобных склеритах —  $F_{r1}$  и  $F_{r2}$  на верхней губе  $Cl_1$  и  $Cl_2$ . Между областью глаз и лбом находится группа щетинок  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  и сбоку щетинка  $L_1$ . В области глазков — глазная группа  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$  и под ними подглазная группа  $SO_1$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3$ . Сбоку от теменного шва находится задняя группа  $P_1$ ,  $P_2$ , которые назад продолжают в микроскопические щетинки затылка  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ ; щека несет микроскопическую щетинку  $C_1$ .

**Вооруженность туловищных сегментов.** На туловищных сегментах положение щетинок различно. Различают 4 типа их расположения. 1) Перед-

негрудной тип; 2) средне- и заднегрудной; 3) тип 1—9-го сегментов брюшка; 4) тип анального сегмента.

**Переднегрудной тип** (рис. 544, 3). Посредине спины на переднем крае переднегрудного щита находится X щетинка, вентрально от нее IX, перед задним краем переднегрудного щита, чаще всего выше X, находится I щетинка, вентрально от нее II: между ними на заднем крае щита лежит микрощетинка Xa. Вентрально и несколько вперед находятся щетинки III и IIIa, IIIa в большинстве случаев волосовидная или же значительно меньше щетинки III и лежит вперед от нее.

Перед стигмой находится предстигмальная группа щетинок, состоящая, как правило, из 2 щетинок: крупной IV и почти волосовидной, лежащей вентрально от нее V.

Над основанием переднегрудных ног находятся по 2 щетинки, обозначаемые Герасимовым как VIIa и VIIb. Щетинка VIIb обычно короче VIIa и может быть даже волосовидной.

**Средне- и заднегрудной тип** (рис. 544, 4). Посредине сегментов располагаются щетинки I, II и III, находящиеся приблизительно на одной прямой. Щетинки I и II могут быть сильно сближены. Вперед от I щетинки лежит микрощетинка Xb. На заднегрудной стороне рядом имеются 2 микрощетинки — Xa и Xb, расположенные вентрально от щетинки III.

Вентрально от III находится щетинка IIIa. Чаще всего щетинка IIIa волосовидная и почти всегда имеет вентрально расположенный скульптурный отросток, с которым часто бывает связана склеритом.

Вентрально и несколько вперед от IIIa находится щетинка IV, ниже V, назад от IV щетинка VI. Щетинка V всегда меньше и слабее IV, иногда почти волосовидная; щетинка V может быть сильно приближена к IV.

Дорсально от основания ног находится щетинка VIIa. Вперед от таза ноги расположены остальные щетинки группы VII — щетинки VII b, d, c.

Обычно щетинка VIIb, так же как и VIId и c — микроскопические.

Назад от таза, сильно приблизившись к середине сегмента, расположена щетинка VIII.

Щетинки грудных ног не могут быть гомологизованы с другими щетинками туловища и имеют собственное обозначение (рис. 544, 9).

На тазике имеются 8 щетинок, они обозначены арабскими цифрами. Щетинки 6—8 микроскопические. На бедре находятся 2 щетинки (1 и 2). На голени — 6 щетинок, из которых щетинки 2—5 по своему расположению имеют систематическое значение. На лапке — 4 щетинки (обозначения щетинок взяты у Ripley, 1923).

**Тип брюшных щетинок** (рис. 544, 5). На 1—9-м сегментах брюшка I щетинка расположена обычно вперед от II щетинки. На 1—8-м сегментах I щетинка лежит дорсально от II или на одинаковом с ней уровне. На 9-м сегменте щетинка I лежит вентрально от II. На уровне II щетинки на передней части сегмента лежит микрощетинка X (на 9-м сегменте она расположена вентральнее от I).

Вокруг стигм группируются 4 щетинки: дорсально от стигмы — III, назад — IV, вперед — микрощетинка IIIa и вентрально — V щетинка. На 9-м сегменте брюшка щетинки IIIa и IV отсутствуют.

У *Scoliopteryx libatrix* дорсально и несколько назад находится нормальная щетинка IVa. Вентрально от VI находится группа щетинок VII, состоящая, как правило, из нескольких щетинок (VIIa, b, c, d). Щетинка VIIc — микроскопическая. На 1-м брюшном сегменте щетинка VIId часто отсутствует.

Брюшные ноги обычно несут 3 щетинки из группы VII (VIIa, b, d) и I щетинку на внутренней поверхности (рис. 544, 10).

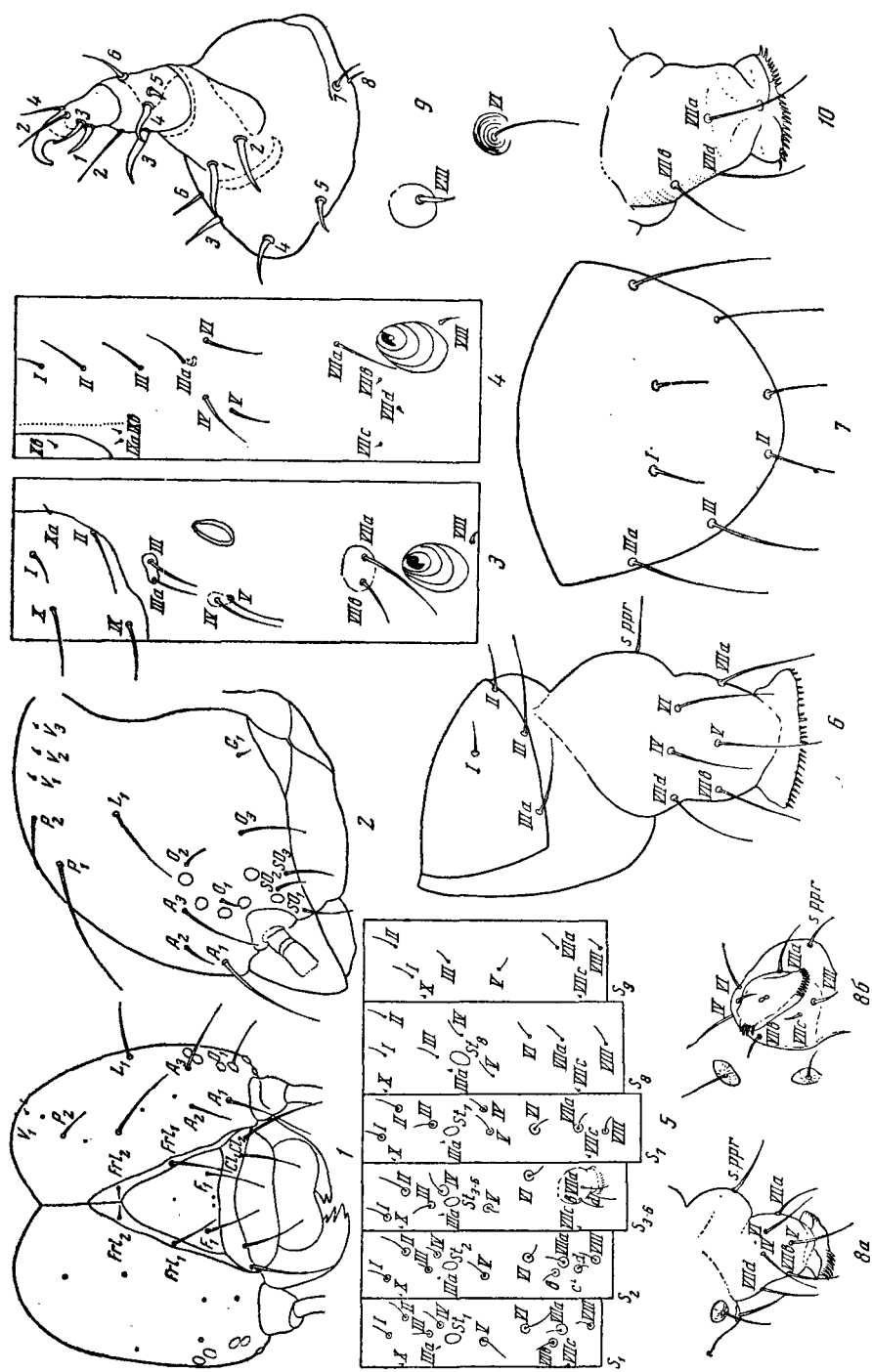


Рис. 544. Щетинки гусениц бабочек (схемы)

1 — расположение щетинок на голове (вид спереди); 2 — расположение щетинок на голове (вид сбоку); 3 — переднегрудной тип расположения щетинок; 4 — расположение щетинок на средне- и заднегрудях; 5 — расположение щетинок на 1—9 брюшных сегментах; 6 — тип анального сегмента; 7 — расположение щетинок на анальном сегменте (вид сверху); 8 — расположение щетинок на подкайвателе; а — вид сбоку, б — вид снизу; 9 — расположение щетинок на грудных ногах; 10 — расположение щетинок на брюшных ногах; (1—10 по Виск, 1960; обозначения в тексте)





но-боковых полос или линий (субдорсальных по Бекку) (5), их дорсального (4) и вентрального (6) окаймлений; промежуточного поля (7), промежуточной полосы или линии в нем (8); наддыхальцевой полосы (9), поддыхальцевой полосы (10) (стигмальной полосы по Бекку) одной или нескольких полос (иногда линий) над основанием ног (11) и брюшной полосы (12). На рис. 545, 3 показано также положение щетинок и дыхалец по отношению к элементам обычного рисунка. Однако в рисунке туловища имеют место значительные отклонения. Сами линии (или полосы) могут быть ровно окрашены или же в них бывают вкраплены темные элементы. У некоторых примитивных подсемейств вентральная полоса может состоять из отдельных крупных пятен, которые резко не отграничены.

Таблицы пригодны для определения взрослых гусениц, или, по крайней мере, экземпляров с развитыми прилобными швами. Обозначения даны по А. М. Герасимову (1952), М. А. Рябову (1960) и частично Бекку (Beck, 1960).

Определение гусениц основывается прежде всего на структурных признаках. Окраска и рисунок на теле гусениц изменчивы в пределах одного и того же вида, при хранении окраска меняется или исчезает, что затрудняет ее использование для определения. Однако при определении живой или свежееубитой гусеницы эта группа признаков чрезвычайно полезна и поэтому приведена в таблице почти для каждого вида.

Производить определение лучше всего живых или свежееубитых гусениц, прибегая к мацерации в том случае, когда тот или иной структурный признак неясен. Мацерация заключается в 3-5-минутном, в зависимости от размера гусеницы и плотности ее покровов, вываривании в 10-процентном растворе едкого калия или натрия. Можно мацерировать в холодной щелочи в течение не менее суток. Перед мацерацией гусениц нужно осторожно разрезать тонкими (глазными) ножницами, начиная от анального отверстия, вдоль тела над основаниями ног (с правого боку); это облегчает последующую промывку и препаровку объекта. После промывки гусениц исследуют под бинокулярной лупой на предметном стекле. Исследования гипофаринкса иногда необходимо вести по микроскопическим препаратам.

При выведении бабочек из гусениц следует сохранять шкурку, сброшенную при окукливании. После мацерации в течение 4—8 минут можно производить исследование шкурки.

ТАБЛИЦА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ОТРЯДА LEPIDOPTERA — ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ  
(по Герасимову, 1952)

- 1 (2) Усики длиннее головы, брюшных ног 8 пар; они 2-члениковые, входят на 1—8-м сегментах; голова сильно втянута в грудь. Очень мелкие гусеницы (около 5 мм), живут свободно на мхах или лишайниках . . . . . **Micropterygidae**
- 2 (1) Усики значительно короче головы. Гусеницы с грудными и брюшными ногами, от последних могут оставаться лишь крючки; в редких случаях ноги без крючков.
- 3 (28) Гусеницы голые, только с первичными, реже с несколькими дополнительными щетинками. На брюшных ногах меньше 10 (обычно 3—4) щетинок. 6-й брюшной сегмент с ногами. Дыхальца без щитков, самое большее, они окружены узкой каемкой.
- 4 (21) Крючки брюшных ног расположены различно, но никогда не образуют медиального ряда (если крючки расположены в ряд, то он всегда поперечный по отношению к длине тела, т. е. имеет вид «перевязи»).

- 5 (18) На переднегрудь перед дыхальцем 3 щетинки (IV, V, VI), которые обыкновенно сидят на предстигмальном щитке.
- 6 (11) Предстигмальный щиток слит с переднегрудным щитом, щетинки IV, V, VI, а часто и дыхальце, помещены на краю переднегрудного щита; реже — щит вообще не развит, тогда щетинки I и II средне- и заднегрудь расположены так же, как и на брюшке.
- 7 (10) На средне- и заднегрудь группа VII над ногой состоит из 1 щетинки; крючки брюшных ног расположены в многорядный венец (по крайней мере двухрядный) или многорядные перевязи.
- 8 (9) Крючки брюшных ног расположены в многорядный или двухрядный венец. Довольно крупные гусеницы, живут на корнях или в корнях различных растений. . . . . **Hepialidae**
- 9 (8) Крючки расположены в многорядные перевязи. Мелкие гусеницы, живут на земле в плоских овальных чехликах, сделанных из кусков листа, иногда из хвои; в младших возрастах минируют листья деревьев или живут в семенах травянистых растений . . . . . **Adelidae**
- 10 (7) На средне- и заднегрудь группа VII над ногой состоит из 2 щетинок; тазики грудных ног — сросшиеся или почти соприкасающиеся друг с другом; крючки брюшных ног расположены в латеральную подкову. Гусеницы живут в чехликах, в большинстве случаев составленных из кусочков листьев и стеблей растений. . . . . **Psychidae**
- 11 (6) Предстигмальный щиток обособлен от переднегрудного (несет 3 щетинки) или вообще не выражен.
- 12 (13) Крючки среднебрюшных ног расположены в однорядные перевязи, из которых иногда остается только одна; реже крючков вообще нет. На анальном щите 6 щетинок; от каждой брюшной ноги обычно сохраняется 1, реже 2 перевязи крючков, а иногда крючки совсем отсутствуют. Мелкие гусеницы, живут в плодах, почках и побегах кустарников или вначале минируют листья деревьев, затем живут на земле в округлых чехликах, вырезанных из листа . . . . . **Incurvariidae**
- 13 (12) Крючки на брюшных ногах, по крайней мере на некоторых, расположены в венец или подкову.
- 14 (15) Щетинки IV и V на брюшке расставлены, или у очень мелких видов щетинка V отсутствует. Крючки брюшных ног расположены в однорядный венец. Брюшные ноги короткие, значительно короче грудных. Преддыхальцевая группа щетинок (IV, V, VI) отстоит от дыхальца на расстояние, приблизительно в 2 раза большее, чем расстояние между щетинками этой группы. Маленькие гусеницы, питаются продуктами животного происхождения (вредители шерстяных тканей и пр.), живут также в грибах — трутовиках, гнилой древесине и иногда в зерне на складах . . . . **Tineidae**
- 15 (14) Щетинки IV и V на брюшке сближены, часто на одном щитке. На брюшных ногах не более 4 щетинок.
- 16 (17) Щетинки II на 9-м брюшном сегменте ближе друг к другу, чем щетинки I на 8-м сегменте, часто на одном щитке (на 9-м брюшном сегменте щетинки часто расположены в одну вертикальную линию, в этом случае самая верхняя щетинка II, а I помещена под ней). Заднегрудные ноги нормальные. Щетинка III на 8-м брюшном сегменте расположена прямо или почти прямо перед дыхальцем. На переднегрудном щите шипов нет. Маленькие гусеницы (обык-

новенно до 20 мм), ведут разнообразный образ жизни, преимущественно в свернутых листьях или внутри побегов, стеблей, корней, семян, иногда минируют листья . . . . . **Tortricidae**

- 17 (16) Щетинки II на 9-м брюшном сегменте по крайней мере на таком же расстоянии друг от друга, как щетинки I на 8-м брюшном сегменте. Эпикраниальная щетинка  $L_1$ , за немногим исключением, расположена дальше от  $A_3$ , чем  $A_3$  от  $A_2$ . Мелкие гусеницы (обыкновенно не больше 15—20 мм), ведут очень разнообразный образ жизни, напоминающий таковой у листоверток . . . . .

. . . . . **Oecophoridae, Gelechiidae**

- 18 (5) На переднегруди перед дыхальцем 2 щетинки (IV и V), расположенные обычно на предстигмальном щитке.

- 19 (20) Крючки на ногах одноярусные. Щетинки IV и V на брюшке расставлены, из которых IV находится ясно позади дыхальца. Гусеницы живут в грибах — трутовиках . . . . **Tineidae (Scardia)**

- 20 (19) Крючки на ногах двух- или трехъярусные. Группа VII на средне- и заднегруди состоит из 1 большой щетинки над ногой; если же их 2 (очень редко), то крючки брюшных ног одноярусные. Небольшие гусеницы (преимущественно в пределах 15—25 мм), ведут очень разнообразный образ жизни . . . . . **Pyraliidae**

- 21 (4) Крючки расположены в медиальный ряд; он очень редко напоминает подкову; иногда могут присутствовать рудиментарные крючки на противоположной медиоряду стороне подошвы, образуя ложный венец; в этих случаях щетинка IV брюшных сегментов расположена позади дыхальца, а не под ним. На переднегруди перед дыхальцем 2 щетинки.

- 22 (23) На анальном сегменте щетинка IV есть; дыхальца 8-го брюшного сегмента немного крупнее дыхалец 7-го. Брюшных ног только 2 пары — на 6-м и 10-м сегментах; редко есть еще 1 или 2 недоразвитые пары на 5-м и 4-м сегментах. Разной величины гусеницы, живут почти всегда открыто, характеризуются петлеобразным способом передвижения . . . . . **Geometridae**

- 23 (22) На анальном сегменте щетинки IV нет. Ноги на 10-м сегменте есть, очень редко недоразвиты. Если первые пары брюшных ног недоразвиты, то дыхальце 8-го сегмента значительно (в  $1\frac{1}{2}$  — 2 раза) крупнее дыхальца 7-го.

- 24 (27) Группа VII на средне и заднегруди над ногами состоит из 2 щетинок. Крючки брюшных ног расположены в разнородный медиальный ряд; концы подошвы сильно вытянуты и несут значительно более короткие и обыкновенно без загнутых вершин крючки.

- 25 (26) Бугорок<sup>1</sup> III на брюшке с 2 щетинками. Средней величины гусеницы живут почти исключительно на лишайниках . . . . .  
. . . . . **Lithosiidae (часть)**

- 26 (25) Бугорок III с 1 щетинкой. Средней величины гусеницы живут на травянистых растениях . . . . . **Arctiidae (часть)**

- 27 (24) Группа VII на средне- и заднегруди над ногами состоит только из 1 щетинки. Крючки брюшных ног одноярусные, если двухъярусные, то крючки 1-го яруса лишь немного короче крючков 2-го. Средней

<sup>1</sup> Щиток со щетинкой, сидящей на небольшом явственном выступе. Иногда щитки сливаются и тогда соответственно несут две или три щетинки.

величины и крупные гусеницы (от 20 до 60 мм, иногда и больше), живут открыто на травянистых и древесных растениях, часто также в поверхностном слое почвы и реже внутри стеблей; передние 2 пары брюшных ног — на 3 и 4-м брюшных сегментах редуцируются и даже исчезают совершенно; по характеру передвижения гусеницы напоминают пядениц . . . . . **Hylophilidae** (часть), **Noctuidae** (стр. 825)

28 (3) Тело покрыто вторичными волосками часто в виде пучков, сидящих на бородавках; если гусеницы кажутся голыми, то по крайней мере на брюшных ногах более чем по 10 щетинок. Брюшных ног не более 5 пар.

29 (30) Крючки брюшных ног расположены в разнородный медиальный ряд, концы подошвы сильно вытянуты и несут значительно более короткие крючки, обыкновенно без загнутых вершин. На среднегрудки выше уровня дыхалец 2 или 3 бородавки; на 9-м брюшном сегменте бородавки I, II и III слиты в одну. Бородавчато-волосатые, довольно крупные гусеницы, живут обычно на травянистых растениях или на лишайниках (**Lithosiidae**) . . . . . **Lithosiidae**, **Arctiidae**

30 (29) Крючки расположены иначе.

31 (32) Крючки брюшных ног одноярусные. Тергит 10-го брюшного сегмента без пары анальных выростов. Брюшные ноги короткие. Дыхальца большие, эллиптические; дыхальца 8-го брюшного сегмента в  $1\frac{1}{2}$  — 2 раза крупнее дыхалец 7-го; щетинки и бородавки X между 9-м и 10-м брюшными сегментами нет. Длинной кисти на 8-м брюшном сегменте нет. . . . . **Noctuidae** (часть) (стр. 825)

32 (31) Крючки брюшных ног двухъярусные или трехъярусные. Волоски, покрывающие тело, более или менее равномерны по длине, или гусеницы с ясными бородавками или колючками; если бородавки не особенно ясны, то брюшные ноги 10-го сегмента с боков плоские.

33 (34) 8-й брюшной тергит несет непарный вырост в виде рога, бугорка или колючки. Брюшные сегменты поделены бороздками на 6—8 колец; брюшные ноги не широко расставлены. Большие гусеницы, часто с косыми полосами, направленными сзади наперед, или глазчатыми пятнами; живут на древесной или травянистой растительности . . . . . **Sphingidae**

34 (33) 8-й брюшной тергит без непарного выроста или очень редко с округлой роговой, слегка выпуклой маленькой площадкой.

35 (36) Крючки ложных ног расположены в ложный венец, причем наружный ряд крючков по величине иногда не отличается от внутреннего и почти смыкается с ним. Голова очень широкая, значительно шире переднегрудки; крючки брюшных ног образуют почти полный венец; анальный гребень почти всегда есть. Средней величины гусеницы, живут на травянистых растениях в свернутых листьях . . . . . **Hesperiidae**

36 (35) Крючки брюшных ног расположены в сплошной медиальный ряд, в редких случаях на латеральной стороне подошвы присутствует несколько (2—5) крючков. Тело сверху голое или почти голое; вторичные, очень короткие волоски сосредоточены в нижней части тела, в особенности на брюшных ногах. На 8-м брюшном тергите

расположена роговая круглая площадка (вместо рога), или же это место отмечено рисунком в виде сходящихся здесь полос или пятен . . . . . **Sphingidae**

## Т а б л и ц а

для определения подсемейств семейства **Noctuidae**

- 1 (2) На внешней стороне брюшных ног более 5 щетинок (рис. 546, 1); если имеется только 3 щетинки (*Apatele alni* L.), тогда на переднегрудном и 1—6-м и 8—9-м сегментах брюшка II щетинка весловидная (рис. 543, 5i). На 1—6-м члениках брюшка на месте I — две макрощетинки, одновременно группа VI на 2-м брюшном сегменте из 3 макрощетинок (рис. 546, 2). На заднегрудн I и II сильно сближены друг с другом ( $I-II \frac{1}{6}-\frac{1}{2}$  II—III), чаще всего на бородавке (рис. 546, 3, 4); IV и V также на бородавке (рис. 546, 3). Поверхность тела за исключением *Apatele alni* L. и *Episema* O. с многочисленными вторичными щетинками, которые чаще всего концентрируются на бородавках, занимающих положение первичных щетинок (рис. 546, 5, 3) . . . . . **Apatellinae** (стр. 878)
- 2 (1) Брюшные ноги на внешней стороне с 3, редко с 4 щетинками (рис. 541, 5; 546, 6). Весловидные щетинки отсутствуют. На 1—6-м сегментах брюшка на месте VI только одна макрощетинка; на 1—2-м сегментах VI редко из 2 щетинок, если VIIb приближается к VI; тогда группа VII на 2-м сегменте брюшка лишь из 2 макрощетинок (рис. 546, 7). На заднегрудн щетинки I, II, редко на общей бородавке, также и IV, V. Поверхность тела без вторичных щетинок, в крайнем случае гусеницы покрыты короткими (не длиннее дыхальца 8-го сегмента брюшка), волосовидными щетинками, которые равномерно покрывают поверхность тела (рис. 546, 8).
- 3 (4) Окончания зашек сильно удалены друг от друга ( $Pi \frac{1}{2}-\frac{2}{3}$ ), окаймлены (рис. 546, 9). Верхняя губа впереди посредине с черной вырезкой (рис. 546, 10, 11). Главные зубцы жвала длинные, на вершине закругленные (рис. 547, 1, 2), внутренние зубцы отсутствуют. На заднегрудн щетинки IV, V и VI на одной прямой (рис. 547, 3) или между щетинками II, III на анальном щите склеротизованные конусы (рис. 547, 4). На среднегрудн IIIa слабо щетинковидная или волосовидная, во всяком случае явно слабее, чем III или IV. На заднегрудн IIIa щетинковидная, как III или IV (рис. 547, 3, 5) . . . . . **Cryphiinae** (**Cryphia** H b.)
- 4(3) Окончания зашек чаще всего сильно сближены, редко окаймлены (рис. 537, 5, 6). Верхняя губа обычно впереди посредине с большой выемкой (рис. 537, 7a) или ширина ее равна длине. Зубцы края жвала заострены (рис. 538, 1) или редуцированы (рис. 538, 3; 547, 6), внутренние зубцы часто имеются (рис. 538, 6, 9). На заднегрудн щетинки IV, V и VI на одной прямой только у *Rivula*, обычно располагаются под более или менее тупым углом (рис. 544, 4). Между щетинками II, III на анальном щите нет склеротизованных конусов. На среднегрудн щетинка IIIa чаще всего волосовидная или слабо щетинковидная, такая же, как на заднегрудн (рис. 544, 4).

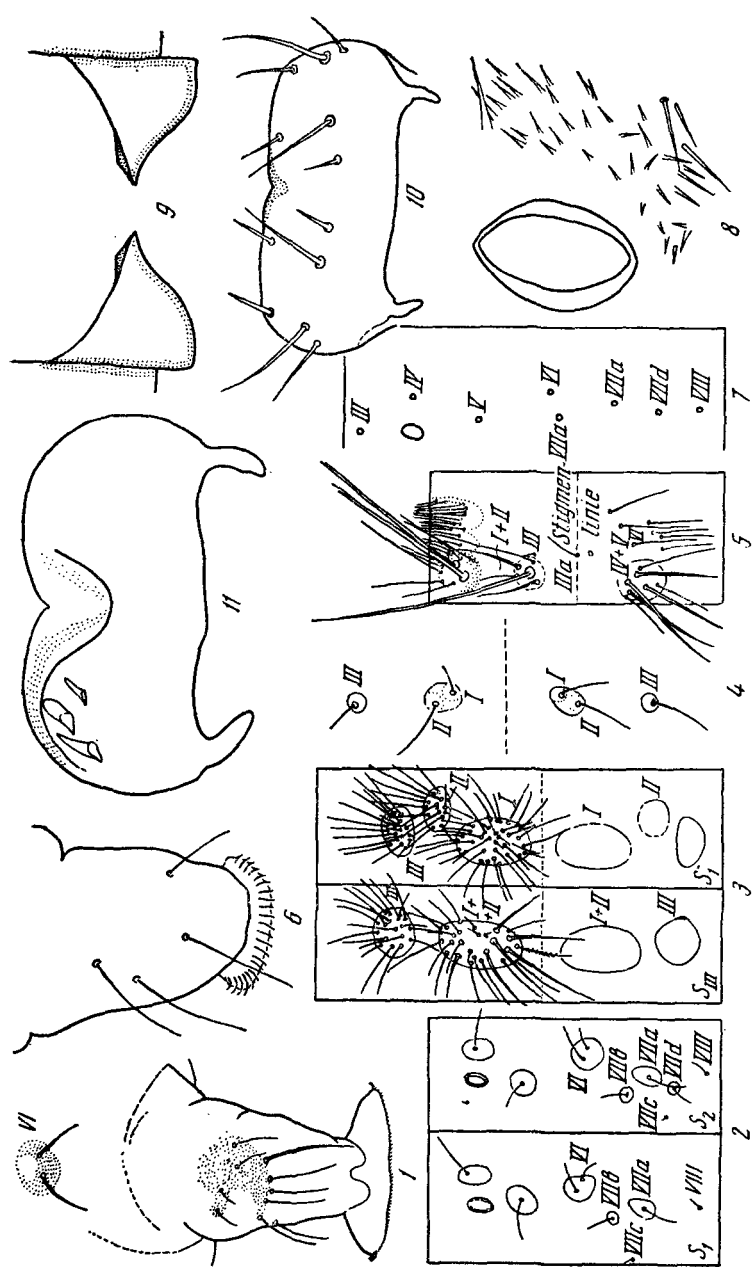


Рис. 546. Гусеницы бабочек

1 — нога 3-го сегмента брюшка *Episeta saerulescens* L.; 2 — 1-й и 2-й сегменты брюшка *Episeta saerulescens* L.; 3 — задне-  
 грудь и 1-й сегмент брюшка *Arctia auricoma* Schiff.; 4 — заднегрудь *A. megalocarpa* Schiff. (вид сверху); 5 — заднегрудь *A. tridens*  
 Schiff.; 6 — брюшные ноги *Aspidia discolorata* Scop.; 7 — 1-й сегмент брюшка *Rivula sericealis* Scop.; 8 — волосовидные щетинки на  
 поверхности тела *Trisateles apertialis* Schiff.; 9 — защек *Corypha raptricula* Schiff.; 10 — верхняя губа *C. raptricula* Schiff.; 11 —  
*Dasypolia templi* Thnbg. верхняя губа (1-11 — по Беск, 1960)

5 (6) Гусеницы величиной до 2 см. Щетинки на стипесе примерно такой же величины, как прыдильный сосочек (рис. 547, 7). На передне-груди расстояние между щетинками I—II составляет  $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$  расстояния между щетинками II—IX (рис. 547, 8). На средне-

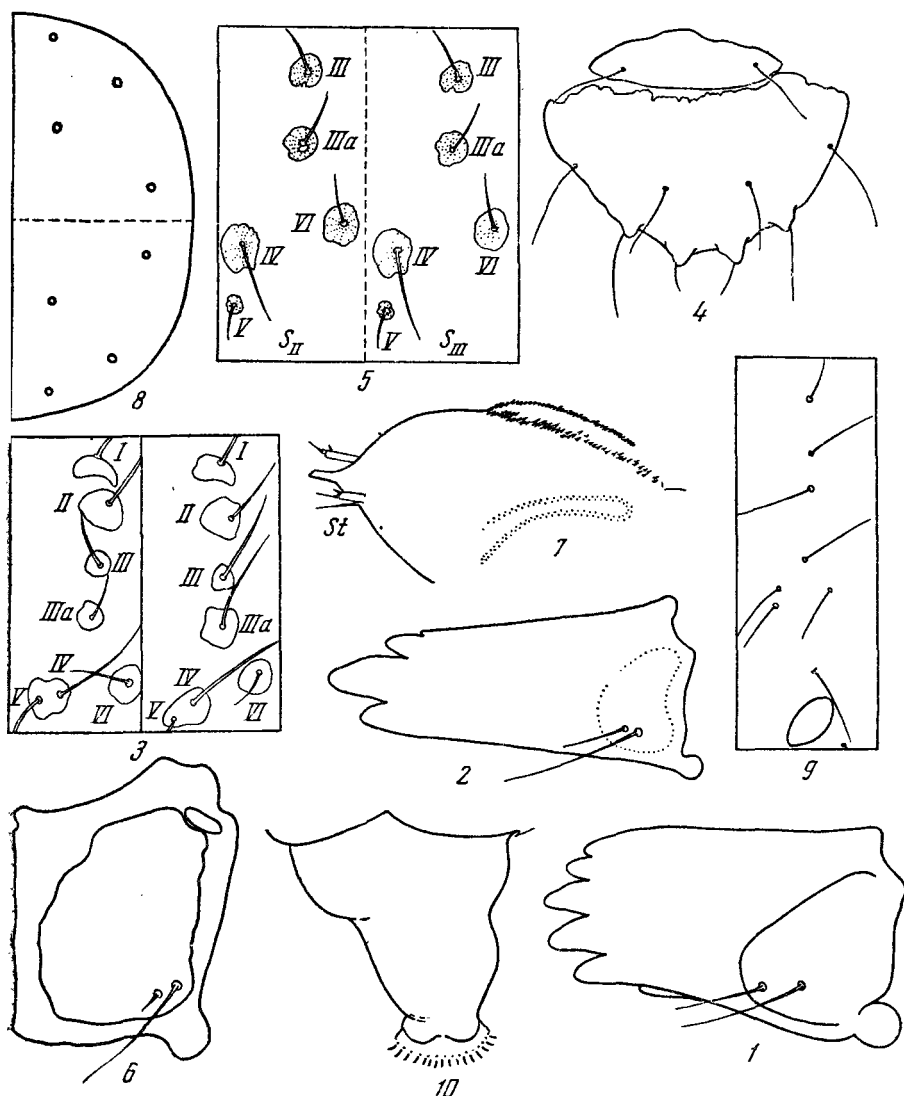


Рис. 547. Гусеницы бабочек

1 — жвала *Dasypolita templi* Thnbg.; 2 — жвала *Cryphia raptricula* Schiff.; 3 — средне- и заднегрудь *C. raptricula* Schiff.; 4 — *Dasypolita templi* Thnbg. — 9-й и 10-й сегменты брюшка (вид сверху), 5 — средне- и заднегрудь *D. templi* Thnbg., 6 — *Rivula sericealis* Scop. — зубцы жвал редуцированы *Sarrothripus revayana* Scop.: 7 — гипофаринкс (st — щетинка стипеса), 8 — переднегрудь; 9 — среднегрудь; 10 — схема брюшной ноги (дистальная часть несколько шире проксимальной) (1—10 — по Веск, 1960)

и заднегрудь расстояние I—II в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше, чем II—III (рис. 547, 9). Щетинка лапки характерно расширена. Дистальная часть брюшных ног на уровне вырезки не шире проксимальной (рис. 547, 10). Щетинки очень длинные, приблизительно в 15—20 раз больше дыхальца 8-го брюшного сегмента. Гусеницы на *Quercus* или *Salix* . . . . . *Sarrothripinae* (*Sarrothripus revayana* Scop. (Европейская часть СССР, юг Сибири до Японии)

6 (5) Гусеницы чаще всего больше 3 см. Щетинка на стипесе короче  $\frac{1}{2}$  длины прядильного сосочка (рис. 548, 1). На переднегрудях расстояние между щетинками I—II (за исключением *Rivula* Gp.) никогда не больше II—IX (рис. 544, 3). На средне- и заднегрудях расстояние I—II никогда не больше II—III (рис. 544, 4). Щетинки

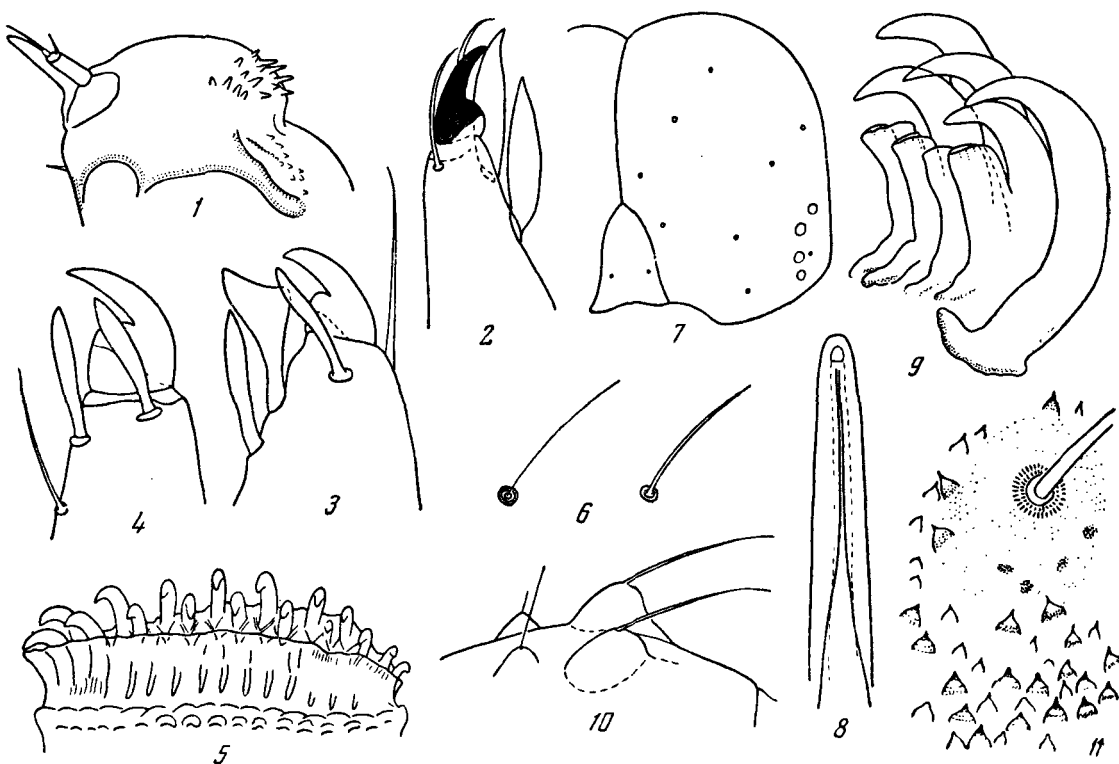


Рис. 548. Гусеницы бабочек

1 — гнофаринкс *Abrostola triplasia* L.; 2 — лапка *Yaspidia*; 3 — лапка *Herminia barbalis* Cl.; 4 — лапка *Hypena proboscidalis* L.; 5 — крючки брюшных ног в два яруса — *Plusia chrysitis* L.; 6 — схема щетинок IIIa на 9-м сегменте брюшка (левая — волосовидная, правая — нормальная, щетинковидная); 7 — голова *Sarrothripes revayana* Scop.; 8 — прядильный сосочек *Caradrina morphaeus* Hfn.; 9 — крючки брюшных ног *Abrostola triplasia* L.; 10 — 8-й сегмент брюшка (вид сбоку) *A. triplasia* L.; 11 — шипики *Pyrrhia umbra* Hfn. (1—11 по Беск, 1960)

лапки, если увеличены, то иной формы (рис. 548, 2, 3, 4). Дистальная часть брюшных ног на уровне вырезки часто шире проксимальной. Щетинки тела редко в 3—5 раз больше величины дыхальца 8-го брюшного сегмента.

7 (14) На 1-м сегменте брюшка группа VII из 2 макрощетинки (рис. 544, 5), если из 3 (очень редко), то тогда обе первые брюшные ноги полностью редуцированы или (также одновременно с потерей ног) крючки ног расположены в 2 яруса (рис. 548, 5). На 2-м сегменте группа VII постоянно из 3 макрощетинки (рис. 544, 5). На 9-м сегменте щетинка III волосовидная (рис. 548, 6, лев.), если слабо щетинковидная или такой же величины, как I или II (рис. 548, 6, прав.), то крючки брюшных ног расположены в 2 яруса или первая пара брюшных ног редуцирована или на 1-м сегменте брюшка в группе VII только 2, а на втором — 3 макрощетинки. Крючки брюшных ног чаще всего в 2 яруса.  $P_1$  очень редко сильно назад от поперечной линии через  $Frl$  2 (рис. 548, 7), чаще всего на этой линии или вперед от



нее (рис. 544, 1). Вершина гипофаринкса чаще всего покрыта шипиками (рис. 539, 9). Прядильный сосочек трубковидный с вершинным или несколько сдвинутым в спинную сторону отверстием (рис. 539, 7; 548, 8), у многих *Noctuidae* отверстие в виде поперечной или вентрально изогнутой U- или V-образной щели, часто с бахромой (рис. 539, 5, 6).

8 (9) Тазики и бедра грудных ног с пузыревидными вздутиями; осязательные пузырьки на голени отсутствуют. Крючки брюшных ног всегда в 2 яруса; на внутренней стороне крючки имеют вздутия характерной формы (рис. 548, 9). Брюшные ноги на 3-м и 4-м сегментах за исключением *Abrostola* O. редуцированы. При этом исключении на 9-м брюшном сегменте щетинка III такая же, как I или II (рис. 548, 6, прав.). Щетинки на ясных бородавках (у *Abrostola* O. на 8-м брюшном сегменте бородавка II приблизительно в 2—4 раза выше, чем I бородавка, рис. 548, 10). Поверхность гусеницы чаще всего покрыта колючками или гранулирована (рис. 540, 1; 548, 11). Прядильный сосочек всегда трубковидный с вершинным отверстием. Вершина гипофаринкса без шипиков. Грудные сегменты меньше головы. Гусеницы на травянистых растениях. . . . . **Plusiinae** (стр. 875)

9 (8) Обычно только голени грудных ног с осязательными пузырьками; если они имеются также и на бедре, то они не больше, чем на голени (рис. 541, 4). Крючки брюшных ног чаще всего одноярусные: кожистые выпячивания на внутренней стороне иной формы, чем у *Plusiinae*. Брюшные ноги не редуцированы. На 9-м сегменте брюшка щетинка III чаще всего волосовидная. Щетинки редко на бородавках; если на 8-м брюшном сегменте бородавка II больше, чем бородавка I, тогда щетинка III на 9-м сегменте такой же величины, как I или II. Поверхность тела гусениц редко покрыта шипиками или гранулирована. Прядильный сосочек трубковидный, но чаще всего дорсально отграничен, часто с бахромой вокруг отверстия. Передняя часть гипофаринкса чаще всего покрыта шипами (рис. 539, 9). Грудные сегменты редко уже головы. Гусеницы на растениях травяного, кустарникового и древесного ярусов.

10 (11) Тело покрыто шипами, которые в основании сильно расширены (рис. 548, 11) (ясные прежде всего на темной кайме над стигмальной полосой). Крючки брюшных ног двухъярусные. На переднегруди щетинка IIIa значительно вентральнее от продольной линии через III; V сильно назад от поперечной линии через IV (рис. 549, 1). Дыхальца округло-овальные, придыхальцевый валик очень узкий (рис. 549, 2); дыхальца 8-го брюшного сегмента вдвое больше дыхалец 7-го. 2-й членик антенн в  $1\frac{1}{3}$  раза длиннее своей ширины. Прядильный сосочек всегда трубковидный с отверстием на конце, в  $2\frac{1}{2}$ —3 раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков. На 9-й сегменте брюшка щетинка III такой же величины, как I или II. Щетинки на плоских бородавках. Спинная линия расчленена. . . . . **Holothidinae** (стр. 874)

11 (10) Тело очень редко покрыто шипами (рис. 549, 3), если они к основанию расширены, щетинки I, II находятся на высоких конусовидных бугорках (*Cucullia artemisiae* Huf.). Крючки брюшных ног чаще всего одноярусные. На переднегруди щетинка IIIa едва или несколько вентральнее продольной линии через III; V несколько назад от поперечной линии через IV (рис. 544, 3). Дыхальца овальные, если округлые, тогда придыхальцевый валик широкий и щетинка III на 9-м сегменте брюшка волосовидная; дыхальце 7-го

сегмента брюшка составляет обыкновенно  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  величины дыхальца 8-го сегмента. Длина 2-го членика антенн чаще всего в  $1\frac{1}{2}$  (и больше) раза больше ширины. Прядильный сосочек очень часто дорсально отграничен, с бахромой вокруг отверстия. На 9-м сегменте брюшка щетинка III у *Cuculliinae* и примитивных *Zenobiinae* нормальная, или же волосовидная (рис. 548, 6a, б). Щетинки редко на бородавках. Спинная линия разделена только у некоторых *Cuculliinae*.

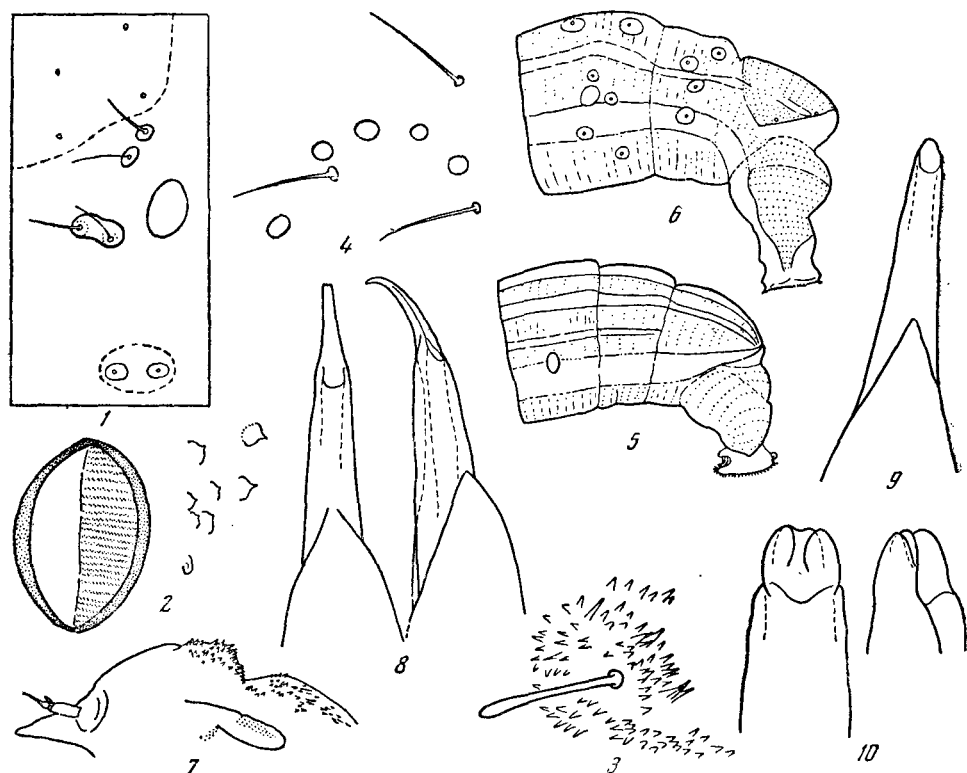


Рис. 549. Гусеницы бабочек

1 — переднегрудь *Pyrrhia umbra* Hfn.; 2 — дыхальца *P. umbra* Hfn.; 3 — шипики на поверхности тела *Athetis* Hb.; 4 — расположение глазков *Xylena vetusa* Hb.; 5 — стигмальная полоса окаймляет анальный щиток с брюшной стороны (схема); 6 — стигмальная полоса заходит на подталкиватель (схема); 7 — гипофаринкс *Scoliopteryx libatrix* L.; 8 — прядильный сосочек (вид сбоку и сверху) *Bomolocha crassalis* F.; 9 — прядильный сосочек *Hypena proboscidalis* L.; 10 — прядильный сосочек (вид сбоку и сверху) *Zanclognatha grisealis* Schiff. (1—10 — по Веск, 1960)

- 12 (13) На 9-м сегменте брюшка щетинка III такая же, как I или несколько слабее, во всяком случае ясно щетинковидная (рис. 548, 6б). На 8-м сегменте брюшка дорсально часто уплощенные возвышения или бугорки. Прядильный сосочек всегда трубковидный, без дорсального отграничения. Расстояние между глазками Oc3—4 постоянно равно или больше расстояния Oc1—2 (рис. 549, 4). Тело без щитков, резко выделяющихся на светлой окраске тела. Стигмальная полоса, насколько заметна, окаймляет с брюшной стороны анальный щиток (рис. 549, 5) . . . . *Cuculliinae* (стр. 871)
- 13 (12) На 9-м сегменте брюшка щетинка III почти всегда волосовидная (рис. 548, 6a), если щетинковидная, то тело с явственными щитка-

ми. На 8-м сегменте брюшка дорсально-поперечные валики или бугорки отсутствуют. Прядильный сосочек трубковидный, но чаще всего дорсально с более или менее явственным ограничением или отверстие сильно уплощено дорсовентрально. Расстояние между глазками Ос-3—4 часто меньше  $\frac{1}{2}$  расстояния Ос1—2. Щетинки у многих видов на щитках. Стигмальная полоса заходит на подталкиватель (рис. 549, 6). . . . . **Noctuinae** (стр. 834)

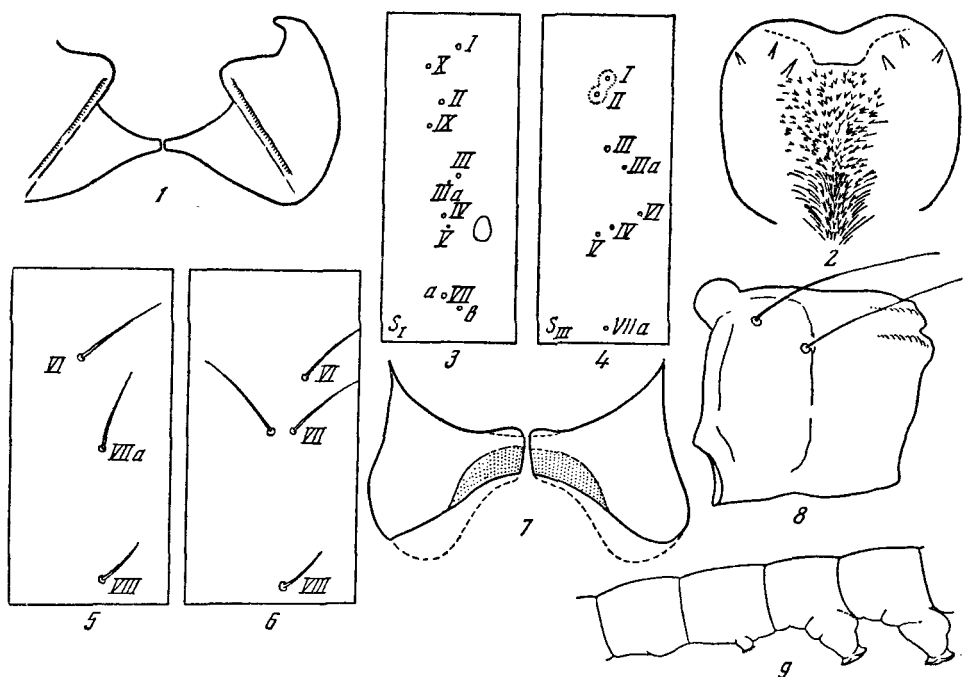


Рис. 550. Гусеницы бабочек

*Rivula sericealis* Scop.: 1 — защетки; 2 — внутренняя сторона верхней губы; 3 — переднегрудь; 4 — среднегрудь; 5—7-й брюшной сегмент, вентральная область; 6 — 8-й брюшной сегмент, вентральная область; 7 — защетки *Mormonia* Hb.; *Jaspidia* Bsd.; 8 — схема внешней стороны; жвал, 9 — 3 — 6-й сегменты брюшка (1—9 — по Веск, 1960)

14 (7) На 1-м и 2-м сегментах брюшка группа VII на обоих сегментах из 2 (очень редко) или 3 макрощетинков. Крючки брюшных ног всегда одноярусные. На 9-м сегменте брюшка щетинка III нормальная (рис. 548, 6б), в очень редких случаях волосовидная или слабо-щетинковидная (рис. 548, 6а), то тогда на 1-м сегменте брюшка в группе VII 3 макрощетинки. Р, сильно назад от поперечной линии через Fr1 2 (рис. 548, 7). Вершина гипофаринкса никогда не покрыта шипиками (рис. 539, 10; 549, 7), задняя часть ее лишь местами с отдельными шипиками. Прядильный сосочек очень редко трубковидный, обычно его отверстие не круглое, так как нижняя часть оттянута и по сторонам с лопастями; устье сдвинуто от вершины; вентральная лопасть, за исключением Нурепинае (рис. 549, 8, 9), на вершине расширена, но никогда не имеет бахромы или зубцов (рис. 549, 10).

15 (16) Зашетки с прямым швом, но впереди очень сильно изогнуты (рис. 550, 1). Верхняя губа впереди посредине слегка вырезана, на внутренней стороне с характерными шипами (рис. 550, 2). На

переднегруди щетинка II сильно приближена к линии, соединяющей щетинки IX и X; расстояние между щетинками I—II в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше, чем II—XI (рис. 550, 3). На заднегруди щетинки V, IV и VI на одной прямой (рис. 550, 4). На 8-м сегменте брюшка группа VII из 2 макрощетинок (рис. 550, 5, 6). Щетинки с короткими шиповидными отростками (рис. 543, 6) . . . . .

Европейская часть СССР, Кавказ, Восточная Сибирь до Японии).

**Rivulinae (*Rivula sericealis* Scop.**

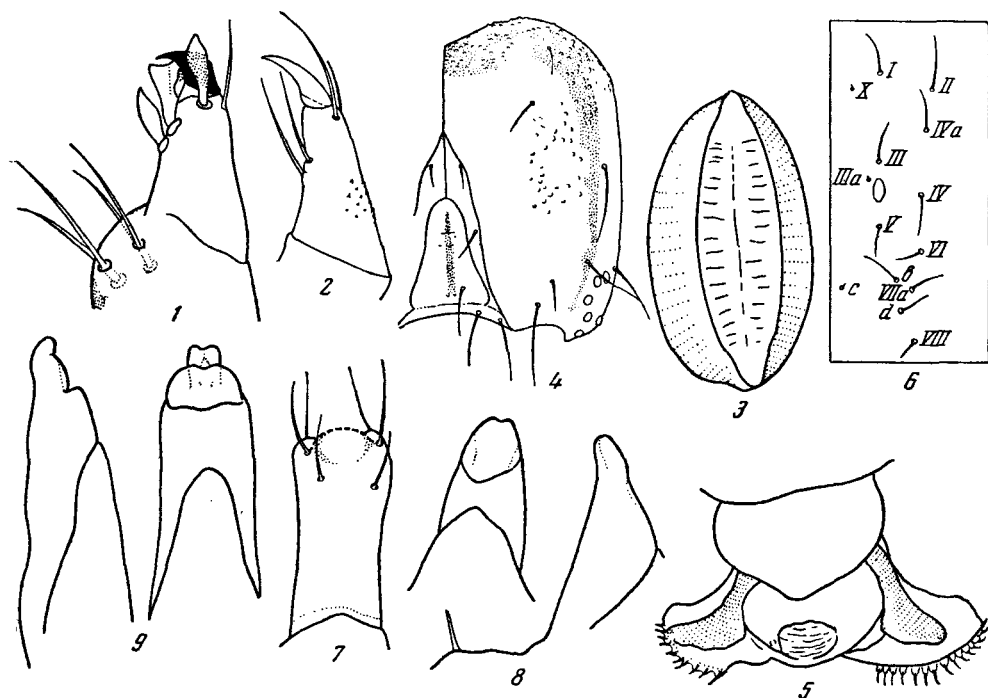


Рис. 551. Гусеницы бабочек

1 — конец грудной ноги *Trisateles emortualis* Schiff.; 2 — расширение у основания коготка редуцировано *Parascotia fuliginaria* L.; 3 — дыхальце 8-го сегмента брюшка *Zanclognatha tarsterinalis* Кп.; 4 — голова *Mormonia* Hb.; 5 — дистальный конец брошной ноги *Catocala fraxini* L.; 6 — 1-й сегмент брюшка *Scoliopteryx libatrix* L.; 7 — внутренняя сторона голени *Mormonia spona* L.; 8 — прядильный сосочек *Scoliopteryx libatrix* L.; 9 — прядильный сосочек *Eclyra glyphica* L. (1—9 по Веск, 1960)

16 (15) Зашеки с прямыми или впереди с несколько изогнутыми швами (рис. 537, 6; 550, 7). Верхняя губа впереди посредине ясно вырезана. На переднегруди расстояние между щетинками I—II никогда не больше расстояния II—IX (рис. 544, 3). На заднегруди щетинки V, IV и VI образуют почти прямой угол (рис. 544, 4). На 8-м сегменте брюшка группа VII всегда из 1 макрощетинки. Щетинки без отростков.

17 (18) Щетинка  $M_1$  жвал приблизительно равна  $M_2$  (рис. 550, 8). Расширение у основания коготка редуцировано (рис. 548, 2). Брюшные ноги на 3-м сегменте брюшка полностью, на 4-м очень сильно редуцированы (рис. 550, 9); ноги со вторичными щетинками или не имеют их (рис. 546, 6). На 9-м сегменте брюшка щетинка III волосовидная (рис. 548, 6a). Гусеницы маленькие, длиной до 3 мм . . . . . **Yaspidiinae (*Yaspidia* Hb.)**

18 (17) Щетинка  $M_1$  жвал составляет самое большее  $\frac{2}{3} M_2$  (рис. 537, 8). Расширение у основания коготка грудных ног почти всегда сохраняется (рис. 548, 3). Брюшные ноги на 3-м сегменте брюшка полностью, а на 4-м сегменте очень сильно редуцированы редко. Ноги без вторичных щетинок. На 9-м сегменте брюшка щетинка III одинаковой величины, как I или II (рис. 548, 6, прав.). Гусеницы маленькие или очень большие (до 9 см).

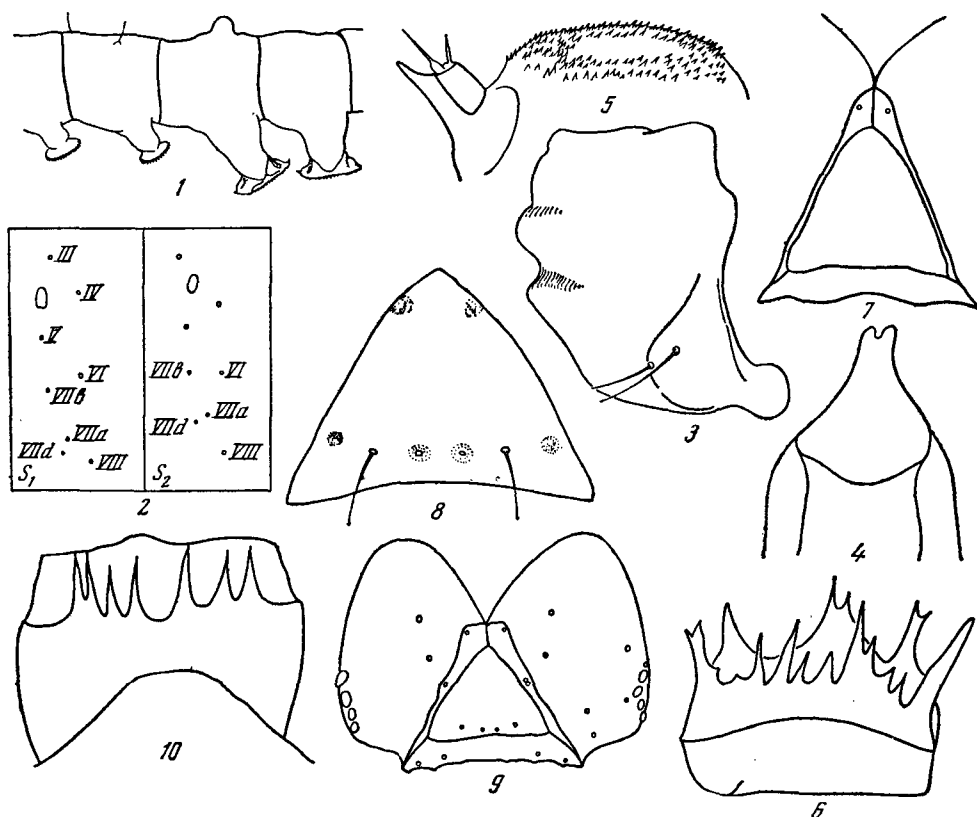


Рис. 552. Гусеницы бабочек

1 — *Catocala nupta* L. 1—2-я пары брюшных ног явственно меньше 3-й и 4-й; 2 — 1-й и 2-й сегменты брюшка *Bomolocha crassalis* F.; 3 — мандибула *Tholera cespitis* Schiff.; 4 — прядильный сосочек *T. cespitis* Schiff.; 5 — гипофаринкс *T. cespitis* Schiff.; 6 — прядильный сосочек *Peridroma saucia* Hb.; 7 — прилобные склериты *Euxoa* Hb.; 8 — лоб *Euxoa* Hb. (схема); 9 — схема строения головы *Euxoa* — *Agrotis*; 10 — прядильный сосочек *Cerastis leucographa* Schiff. (1—5, 7—10 — по Веск, 1960, 6 — по Рябову, 1960)

19 (20) Структура поверхности головы, если она только гранулирована, бородавчатая или шиповатая, волосатая, согласовывается с соответствующей структурой тела. 1 и 3 щетинки лапки характерно увеличены (рис. 548, 3; 551, 1), у *Parascotia* Hb. не увеличены, но здесь расширение основания коготка редуцировано (рис. 551, 2) и дыхальца своеобразной формы (рис. 540, 5). Окончания зашек очень сильно удалены ( $Pi \frac{1}{3}-1$ ) (рис. 537, 6). Дыхальца с своеобразными перетяжками по концам (рис. 540, 7; 551, 3) или округлые . . . . . **Hermiinae** (стр. 882)

20 (19) Голова самое большее гранулирована или в бородавках (рис. 551, 4), но поверхность тела гомомная или слабо гранулирована,

а голова с гомотомной поверхностью. Щетинки лапки или простые или иначе увеличены (рис. 548, 4), расширение основания коготка редуцировано или сохраняется. Дыхальца овальные, без перетяжек на концах. Окончания зашек сильно приближены друг к другу или соприкасаются (рис. 550, 7) ( $P_i$  не больше  $1/6$ ). Поверхность тела без волосовидных шипиков.

- 21 (22) Дистальная часть брюшных ног сильно увеличена, на уровне вырезки значительно шире, чем проксимальная (рис. 551, 5). На 1-м и 2-м сегментах брюшка группа VII из 3 макрощетинок; VI только из 1 щетинки (рис. 551, 6). Щетинки голени грудных ног расположены шестиугольником вокруг «чувствующих пузырьков» (рис. 551, 7). Прядильный сосочек не узкий, вытянутый вперед, брюшная лопасть имеет боковые лопасти (рис. 551, 8, 9). Гусеницы чаще всего очень большие, до 9 см, с более слабыми 1-й и 2-й парами брюшных ног в обеих последних стадиях (рис. 552, 1)  
 . . . . . **Catocalinae**
- 22 (21) Дистальный отрезок и проксимальная часть брюшных ног приблизительно одинаковой ширины (рис. 547, 10). На 1-м и 2-м сегментах брюшка группа VI из 2 щетинок, здесь VIIb подходит к VI, таким образом группа VII лишь из 2 макрощетинок (рис. 552, 2). Щетинки голени расположены иначе, чувствующие пузырьки отсутствуют. Прядильный сосочек длинный, узкий, брюшная лопасть более или менее сильно вытянута вперед, без боковых лопастей (рис. 549 8, 9). . . . . **Hypeninae** (стр. 882)

#### Т а б л и ц а

для определения родов и некоторых подродов подсемейства Noctuidae

- 1 (74) Прядильный сосочек дорсально с явственным продольным желобком или бороздкой, которые у протока в поперечном сечении заметны как плоский дорсальный желобок или как глубокая вырезка. (Изучение этого признака следует производить под биноклем при 50-кратном увеличении, отогнув назад прядильный сосочек. У некоторых родов этот признак выражен незначительно). Лопасть протока бахромчатая или зазубренная (рис. 539, 5, 6). У некоторых родов проток прядильного сосочка сильно уплощен дорсовентрально и сосочек на вершине почти такой же ширины, как и в основании (Noctuidini, Hadenini, Zenobiini, часть).
- 2 (5) Из главных зубцов зубчатого края жвал имеются только 2 средние (рис. 538, 3; 552, 3), которые у *Leucania obsoleta* Hb. иногда заметны лишь как слабые тупые выросты.
- 3 (4) Бока прядильного сосочка впереди вытянуты в 2 отростка, вокруг отверстия бахромы нет (рис. 552, 4); длинные щетинки гипофаринкса не доходят до основания прядильного сосочка (рис. 552, 5). Расстояние между щетинками IV и VI подталкивателя составляет  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{2}{3}$  расстояния между щетинками V—VI (рис. 544, 8). . . . . **Tholera** Hb. (*T. cespitis* Schiff.)
- 4 (3) Отверстие прядильного сосочка с бахромой, гипофаринкс с длинными щетинками до основания прядильного сосочка. На подталкивателе расстояние между щетинками IV—VI составляет  $\frac{3}{5}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния между щетинками V—VI . . . . . **Mythimna** O. (стр. 863)
- 5 (2) Имеются все главные зубцы (рис. 538, 1), зубчатый край жвал нормальный.

- 6 (11) Крючки брюшных ног одноярусные.
- 7 (8) Щитки под щетинками туловища не развиты. Прилобные швы впадают в теменной шов (рис. 537, 1). Прядильный сосочек в 2 раза короче 1-го членика нижнегубных щупиков, с густой и длинной бахромой по всему краю протока железы (рис. 552, 6). Голова желтая, с черно-бурой прилобной полосой и сетчатостью. Спинная половина туловища темная, со сложным, преимущественно теневым рисунком; переднегрудной и анальный щиты не отличаются от нее по общей окраске. Спинная полоса на заднегруды и 1—5-м брюшных сегментах образует небольшие, округлые светлые пятна. Дыхальца сплошь черные. Длина 45—50 мм . . . . . *Peridroma saucia* Hb. (= *margaritosa* Hw.) — грязно-бурая совка. Средняя и Южная части Европейской территории СССР, Кавказ. Вредит овощным культурам и виноградной лозе.
- 8 (7) Щитки туловища развиты, хорошо различимы, по крайней мере по бокам и на брюшной стороне, выпуклые и чаще темноокрашенные. Дыхальца сплошь черные.
- 9 (10) Прилобные склериты на вершине никогда не срезаны (рис. 552, 7). Голова с темным сетчатым рисунком. Лоб с 2 темными пятнами у вершины и 2 пятнами между  $F_1$  и лобным швом (рис. 552, 8). Поверхность головы лишь с кутикулярной многоугольной структурой (рис. 540, 2) . . . . . *Euxoa* Hb. (стр. 854)
- 10 (9) Прилобные склериты на вершине часто срезаны поперек (рис. 552, 9). Сетчатые поля головы желтовато-серые (у *A. segetum* L. — темно-коричневые, но у этого вида прилобные склериты срезаны поперек). Лоб без пятен, если они имеются, то коричневые. Поверхность головы у некоторых видов с морщинами или гранулами . . . . . *Agrotis* Ochsh. (стр. 856)
- 11 (6) Крючки брюшных ног двухъярусные. Кожа гладкая, не гранулированная. На спине один ряд черных штрихов, образующих срединную прерывистую полосу. Боковые полосы также черные, прерывистые. Переднегрудной щит темный, блестящий, с 3 светлыми продольными полосами. Общая окраска тела светло-серая. Длина около 40—45 мм . . . . . *Protexarnis* (*P. confinis* Stgr. = *squalida* Gn.) Кавказ, горы Средней Азии, Северный Казахстан, Южная Сибирь, Дальний Восток. В районе Иркутска отмечен как вредитель овощных культур.
- 12 (37) Дорсальная или дорсальная и вентральная лопасти протока прядильного сосочка с длинной бахромой или с большими зубцами (рис. 539, 6; 552, 10), последние нередко загнуты (рис. 539, 6). Гипофаринкс покрыт шипиками до основания нижнегубных щупиков, чаще всего до основания прядильного сосочка. Щетинка  $Lp_1$  редко меньше 2-го членика нижнегубных щупиков, всегда вытянутая, если, однако, короче, то щетинки  $Lp_2$  и  $Lp_1$  одинаковой величины (*Noctuini*, часть).
- 13 (18) Величина щетинки  $Lp_2$  приблизительно составляет  $1-1\frac{1}{2} Lp_1$ ,  $Lp_2$  равна  $\frac{1}{3}-\frac{1}{8}$  1-го членика нижнегубных щупиков.
- 14 (15) На 2-м сегменте брюшка расстояние между щетинками VII  $a-d$  составляет  $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}$  расстояния VII  $d-VIII$ ; VII  $a-b$  приблизительно  $1\frac{1}{2}$  VII  $a-d$ . 2-й членик антенн в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины; 1-й и 2-й членики ровно окрашенные, красно-коричневые. Зубчатая пластинка гипофаринкса со спинной стороны густо окаймлена

продолговатыми шипиками (рис. 553, 1). Вентральный край протока прядильного сосочка слабо изогнут (рис. 539, 6). Дорсальная полоса в задней половине заднегруди (чаще всего также 1-го членика брюшка) с точковидными желтыми пятнами (рис. 553, 2) . . . . . *Axylia* Hb. (*A. putris* L. Европейская часть СССР, Крым, Кавказ, Казахстан, юг Сибири).

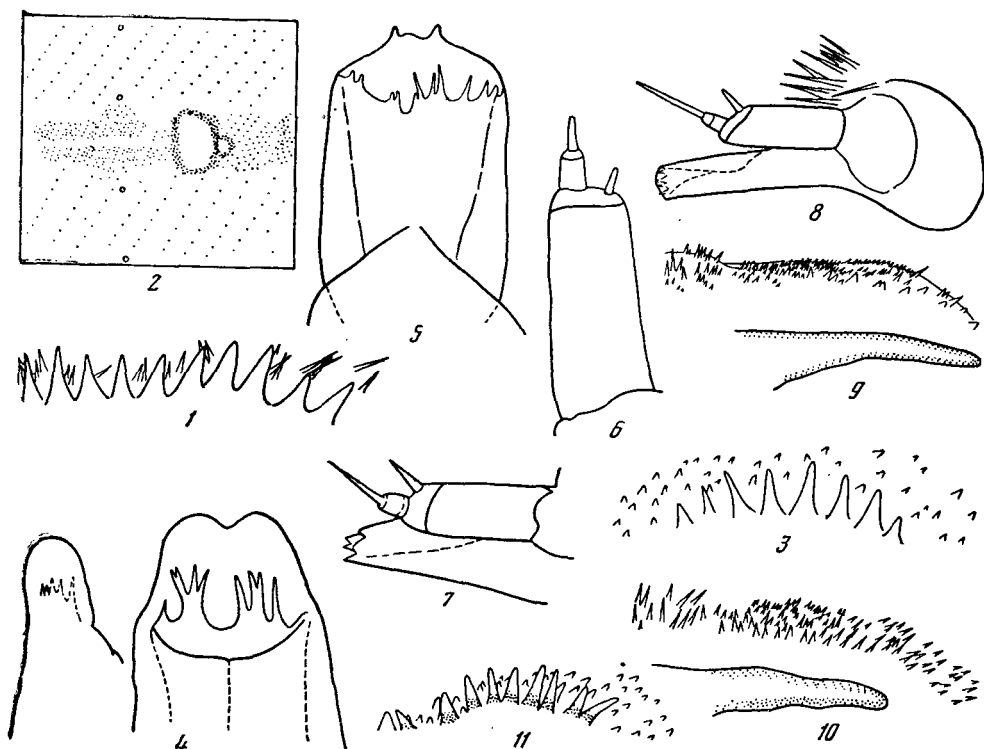


Рис. 553. Гусеницы бабочек

1 — пластинка гипофаринкса *Axylia putris* L.; 2 — она же: дорсальный рисунок заднегруди; 3 — зубчатая пластинка гипофаринкса *Amathes baja* Schiff.; 4 — прядильный сосочек *A. xanthographa* Schiff.; 5 — прядильный сосочек *Anaplectoides prasina* Schiff.; 6 — нижнегубной щупик *A. prasina* Schiff.; 7 — нижнегубной щупик *Amathes baja* Schiff.; 8 — нижнегубной щупик *Diarsia brunnea* Schiff. (вид сбоку); 9 — пластинка гипофаринкса *D. brunnea* Schiff.; 10 — пластинка гипофаринкса *Diarsia rubi* View.; 11 — пластинка гипофаринкса *Noctua pronuba* L. (рис. 1—11 — по Беск, 1960)

- 15 (14) На 2-м сегменте брюшка расстояние между щетинками VII *a*—*d* составляет  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{3}$  расстояния VII*d*—VIII; VII *a*—*b*  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{3}$  VII *a*—*d*. Длина 2-го членика антенн в крайнем случае в 2 раза больше ширины, 1-й членик чаще всего темнее 2-го. Зубчатая пластинка гипофаринкса со спинной стороны окаймлена короткими крепкими шипиками (рис. 553, 3). Брюшная стенка прядильного сосочка не изогнута или изогнута не так глубоко, бахрома спинной лопасти иногда разветвляется (рис. 553, 4). Рисунок иной.
- 16 (17) Щетинка *Lp*<sub>1</sub> составляет около  $\frac{2}{3}$  2-го членика нижнегубных щупиков, он к концу несколько сужен, длина его приблизительно в 2 раза больше ширины (рис. 553, 6). Брюшная лопасть прядильного сосочка с 2 зубцами (рис. 553, 5). Внутренние зубцы жвал на вершине зазубрены (рис. 538, 5). . . . . *Anaplectoides* Mc. Dunough (*A. prasina* Schiff. В лесной зоне Европейской части СССР, Сибири, Сахалина).



- 17 (16) Длина щетинки  $L_{p_1}$  равна или больше 2-го членика нижнегубных щупиков, он к концу явственно сужен. Вентральная лопасть прядильного сосочка с отростками или без них, внутренние зубцы жвал, если имеются, треугольные. Зубцы пластинки гипофаринкса длинные, к вершине постепенно суживающиеся, дорсально от пластинки имеются лишь короткие, сильные щетинки (рис. 553, 3). Длина 2-го членика нижнегубных щупиков самое большее в  $1\frac{1}{3}$  раза больше ширины (рис. 553, 7). Бахрома прядильного сосочка вытянута в острия (рис. 553, 4) . . . *Amathes* Hb. (стр. 862)
- 18 (13) Щетинка  $L_{p_2}$  в  $2\frac{1}{2}$  раза больше  $L_{p_1}$  только у *Diarsia* Hb в 2 раза больше  $L_{p_1}$  (рис. 553, 8).  $L_{p_2}$  составляет  $\frac{2}{3}$  и больше (у *Phalaena* L.  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ) длины 1-го членика нижнегубных щупиков (рис. 539, 8).
- 19 (20) Лобная полоса головы снизу сильно окаймлена беловатым. Зубчатая пластинка гипофаринкса со спинной стороны широко окаймлена многочисленными длинными шипиками, которые или частично длиннее зубцов пластинки (рис. 553, 9) или равны им, вследствие чего граница пластинки обозначена не резко (рис. 553, 10). Дыхальца коричневые до темно-коричневых . . . . . *Diarsia* Hb. (стр. 861)
- 20 (19) Лобная полоса снизу не резко окаймлена беловатым. Зубцы пластинки гипофаринкса значительно больше (за исключением *Cerastis leucographa* Schiff., *Eugraphe* Hb., у которых дыхальца белые), чем дорсально лежащие шипики, зубчатая пластинка явственно прерывающаяся (рис. 553, 11). Дыхальца белые до черных.
- 21 (22) Длина 2-го членика антенн приблизительно равна ширине. Жвалы без внутренних зубцов, лишь с вздутием на 1-м ребре. На переднегруди расстояние между щетинками I—I составляет чаще всего  $\frac{4}{5}$  расстояния X—X. На 6-м сегменте брюшка расстояние между щетинкой III и дорсальным концом дыхальца в 2—3 раза больше величины дыхальца. Дорсальная полоса в межсегментных складках с расширенными черными пятнами (рис. 554, 1) или в середине сегмента широко окаймлена темно-коричневым (рис. 554, 2). . . . . *Lycophotia* Hb. стр. (861)
- 22 (21) Длина 2-го членика антенн в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше ширины. Жвалы с внутренними зубцами или без них. На переднегруди расстояние между щетинками I—I составляет самое большее  $\frac{3}{4}$  расстояния X—X. На 6-м сегменте брюшка расстояние между щетинкой III до спинного конца дыхальца самое большее в 2 раза больше величины дыхальца. Дорсальная полоса без темных окаймляющих ее пятен.
- 23 (26) Жвалы без внутренних зубцов, дорсальные зубцы у *Cerastis leucographa* Schiff. и *Chersotis multanguia* Hb. разделены на маленькие зубчики (рис. 538, 2).
- 24 (25) 1-й членик антенны резко коричнево-черный. Дистальная зона внешней стороны жвал такой же длины, как и проксимальная (рис. 537, 8). Расширение у основания коготка лапки редуцировано. На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V в  $2$ — $2\frac{1}{2}$  раза больше расстояния III—IV . . . . . *Chersotis* Bsd. (стр. 858)
- 25 (24) 1-й членик антенн коричневатый, приблизительно такой же окраски, как 2-й членик. Дистальная зона жвалы составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  длины проксимальной. Расширение у основания коготка лапки имеется (рис. 541, 4). На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками

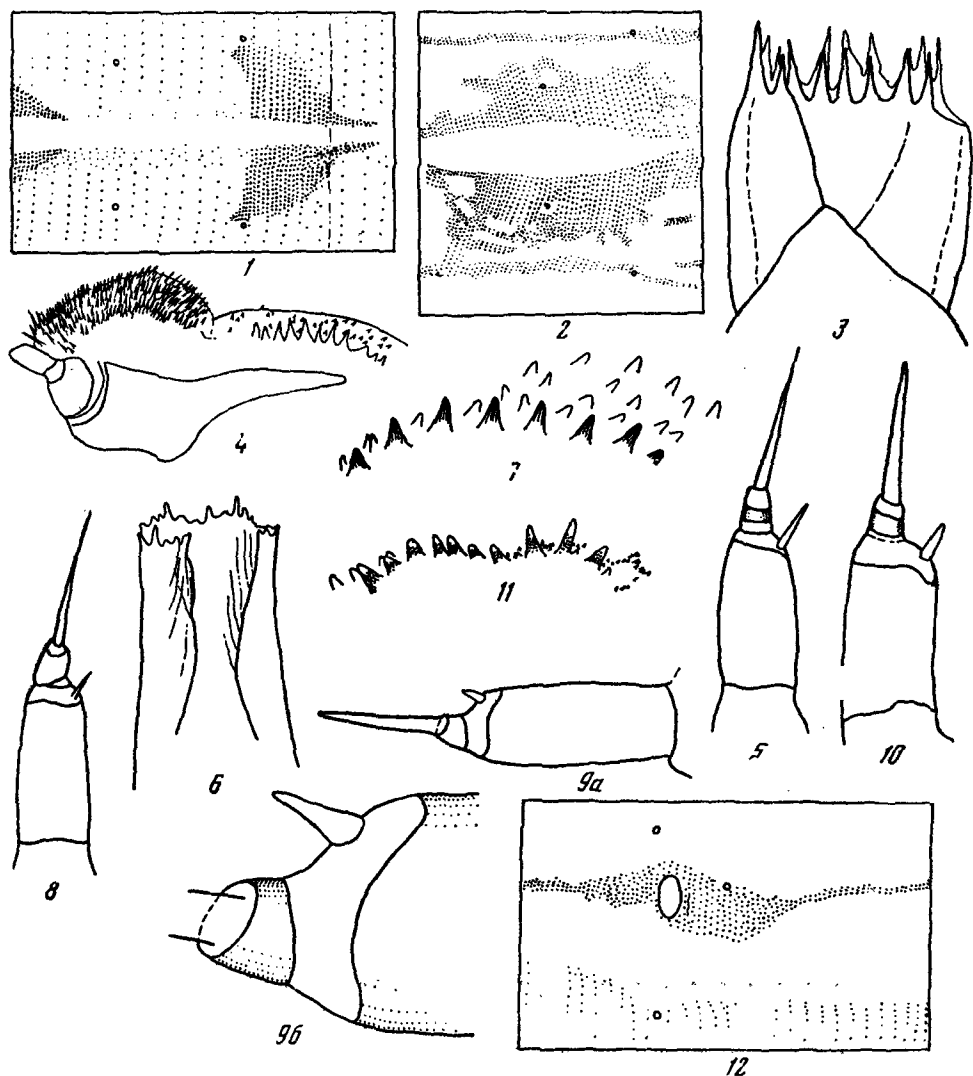


Рис. 554. Гусеницы бабочек

1 — *Lycophotia molothina* Esp. — на 7-м и 8-м сегментах брюшка дорсальная полоса окаймлена темными пятнами; 2 — дорсальный рисунок на 3-м сегменте брюшка *L. porphyrea* Schiff.; 3 — прядильный сосочек *Ochroleura plecta* L.; 4 — гипофаринкс *Mithimna pallens* L.; 5 — нижнегубной щупик *Ochroleura plecta* L.; 6 — прядильный сосочек *Eugraphe sigma* Schiff.; 7 — пластинка гипофаринкса *E. sigma* Schiff.; 8 — нижнегубной щупик *E. sigma* Schiff.; 9 — *Eurois occulta* L.: а — нижнегубной щупик, б — то же, увеличено; 10 — *Graphiphora augur* F. — нижнегубной щупик; 11 — пластинка гипофаринкса *O. augur* F.; 12 — 3-й сегмент брюшка, спинная кайма стигмальной полосы *G. augur* F. (1—12 — по Веск, 1960)

IV—V составляет  $\frac{2}{3}$  расстояния III—IV . . . . . *Cerastis* O. (стр. 861)

- 26 (23) Жвалы с внутренними зубцами, дорсальные зубцы самое большое зазубренные.
- 27 (30) Вентральный край прядильного сосочка вытянут в бахрому (рис. 554, 3).
- 28 (29) Бахрома приблизительно одинаковой длины по всей спинной стороне протока прядильного сосочка (рис. 554, 3). Длина прядильного сосочка в  $1\frac{1}{2}$  раза больше 1-го членика нижнегубных щупи-

- ков. Величина шипиков, лежащих дорсально от пластинки гипофаринкса, составляет самое большее половину величины шипиков самой пластинки (рис. 554, 4). Манжетка вокруг 2-го членика нижнегубных щупиков ( $Lpg_2$ ) узкая (рис. 554, 5). . . . . **Ochropleura** H b. (стр. 858)
- 29 (28) Бахрома прядильного сосочка неодинаковой длины (рис. 554, 6). Длина прядильного сосочка вдвое больше длины 2-го членика нижнегубных щупиков ( $Lpg_2$ ). Шипики, лежащие дорсально от пластинки гипофаринкса, несколько меньше зубцов пластинки (рис. 554, 7). Манжетка вокруг 2-го членика нижнегубных щупиков очень широкая (рис. 554, 8) . . . . . **Eugraphe** H b. (*E. sigma* Schiff., Европейская часть СССР, Крым, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток)
- 30 (27) Вентральный край прядильного сосочка не расширен в бахрому (рис. 553, 4).
- 31 (32) 2-й членик нижнегубных щупиков ( $Lpg_2$ ) сбоку ясно косо срезан (рис. 554, 9б). Щетинка  $Lp_2$  в 4—5 раз больше щетинки  $Lp_1$  (рис. 554, 9а). Дыхальца черные. Гусеница в предпоследней стадии темно-фиолетовая, в последней стадии спинная зона черная . . . . . **Eurois** H b. (*E. occulta* L. Европейская часть СССР и Сибирь, кроме крайнего севера, Кавказ, Северный Казахстан. Вредит овощным культурам в Восточной Сибири)
- 32 (31) 2-й членик нижнегубных щупиков ( $Lpg_2$ ) срезан почти прямо (рис. 554, 10). Щетинка  $Lp_2$  самое большее в  $3\frac{1}{2}$  раза больше  $Lp_1$ . Дыхальца белые. Гусеницы ни в ранних, ни в последних стадиях в спинной зоне не бывают черно-фиолетовыми или черными.
- 33 (36) Щетинка  $Lp_2$  на 2-м членике нижнегубных щупиков ( $Lpg_2$ ) расположена эксцентрично (рис. 539, 8) или дорсально от зубчатой каймы гипофаринкса маленькие острые шипики (рис. 554, 11) и одновременно тазики заднегрудных ног удалены на расстояние, равное  $\frac{1}{2}$ —1 расстояния между щетинками VIII—VIII. Гусеницы беловато- до темно-коричневых, стигмальная полоса дорсально или сплошь окаймлена черным с расширениями вокруг дыхалец (рис. 554, 12) или только дыхальца в черных пятнах (рис. 555, 1); черные продольные пятна дорсально от субдорсальной полосы на 1—6-м брюшном сегментах отсутствуют.
- 34 (35) Щетинка  $Lp_2$  расположена на 2-м членике нижнегубных щупиков эксцентрично (рис. 539, 8); дорсально от пластинки гипофаринкса крепкие, короткие шипики (рис. 555, 2). Бахрома на дорсальной стороне прядильного сосочка посредине глубоко вырезана, длинная (рис. 555, 3). Тазики заднегрудных ног соприкасающиеся. Дыхальца на черных пятнах (рис. 555, 1). . . . . **Phalaena** L. (*Ph. typica* L. Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь)
- 35 (34) Щетинка  $Lp_2$  расположена приблизительно в центре (рис. 554, 10) членика; дорсально от гипофарингеальной пластинки маленькие острые шипики (рис. 554, 11). Дорсальная лопасть прядильного сосочка равномерно окаймлена бахромой, бахрома короткая (рис. 555, 4). Тазики заднегрудных ног удалены друг от друга на расстояние, составляющее  $\frac{1}{2}$ —1 расстояния между щетинками VIII—VIII. Стигмальная полоса дорсально сплошь окаймлена черным, с расширениями каймы вокруг дыхалец (рис. 554, 12). . . . . **Graphiphora** O. (*G. augur* F.)
- 36 (33) Щетинка  $Lp_2$  расположена в центре членика. Зубчатая пластинка гипофаринкса с короткими крепкими шипиками (рис. 553, 11).

Тазики заднегрудных ног всегда соприкасаются друг с другом. Гусеницы коричнево-серые или красновато-коричнево-серые. Стигмальная полоса не окаймлена черным; если дорсально от нее имеются черные пятна, то они назад от дыхальца, или, если они окружают дыхальце, спинно-боковая полоса одновременно окаймлена продолговатыми пятнами (рис. 555, 5). . . *Noctua* L. (стр. 860)

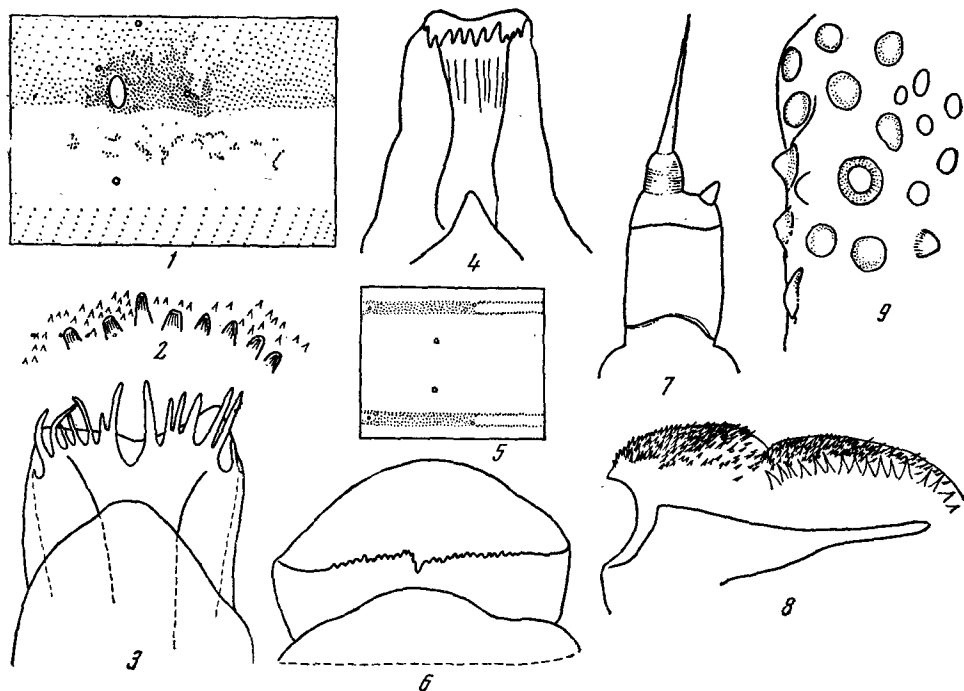


Рис. 555. Гусеницы бабочек

1 — 2-й сегмент брюшка, спинная кайма стигмальной полосы *Phalena typica* L.; 2 — пластинка гипофаринкса *Ph. typica* L.; 3 — прядильный сосочек *Ph. typica* L.; 4 — прядильный сосочек *Graphiphora augur* F.; 5 — схема субдорсальной полосы с продолговатыми окаймляющими пятнами; 6 — прядильный сосочек *Orthosia gothica* L.; 7 — схема нижнегубных щупиков; 8 — гипофаринкс *Discestra trifolii* Hfn.; 9 — поверхность тела *Meristis trigrammica* Hfn. с бородавками (рис. 1—9 по Виск, 1960)

37 (12) Дорсальный край протока прядильного сосочка редко и тогда лишь слабо зазубрен (рис. 555, 6), если зазубрен грубо (рис. 539, 5), тогда щетинка  $Lp_1$  коренастая, явственно короче 2-го членика нижнегубных щупиков и щетинка  $Lp_2$  приблизительно в 4 раза длиннее, чем  $Lp_1$  (рис. 555, 7). Вентральная лопасть протока очень редко и в таком случае только незначительно изогнута. Передняя часть гипофаринкса в некоторых случаях до основания нижнегубных щупиков покрыта шипиками (рис. 555, 8), которые в виде исключения могут доходить до основания прядильного сосочка; в этом случае так же действительно вышеупомянутое соотношение между члениками и щетинками нижнегубных щупиков; часто шипики занимают только половину расстояния между основанием прядильного сосочка и дорсальным склоном гипофаринкса. Щетинка  $Lp_1$  во много раз меньше, чем 2-й членик щупиков, щетинка  $Lp_2$  одновременно во много раз больше щетинки  $Lp_1$  (*Hadenini*, часть, *Zenobiini*, часть).

- 38 (39) Щетинки 1,3 лапок грудных ног сильно увеличены. Дыхальца 1—7-го члеников брюшка округлые, дыхальца 8-го членика брюшка в 2 раза больше дыхальца 7-го членика. Дорсальные зубцы жвала разделены на много отдельных зубчиков (рис. 538, 2). Голова с дуговидной фиолетово-коричневой полосой, проходящей от глазков до заднего конца лобных полос. . . . . *Callopietria* Hb.
- 39 (38) Щетинки 1,3 лапок грудных ног нормальные (рис. 541, 1). Дыхальца 7-го сегмента брюшка редко меньше  $\frac{2}{3}$  величины дыхалец 8-го сегмента. Дорсальные зубцы жвала подразделены очень редко. Рисунок головы иной.
- 40 (49) Жвалы постоянно без внутренних зубцов. Прядильный сосочек узкий, трубковидный, в последней стадии в  $2\frac{1}{2}$  раза (и больше) больше 1-го членика нижнегубных щупиков (в предпоследней стадии приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  и более раз) (рис. 539, 7). На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V в 2—3 раза больше расстояния между щетинками III—IV (у *Athetis* Hb. и *Rusina* Steph. расстояние иногда менее чем в 2 раза превышает расстояние между щетинками III—IV). На 10-м членике брюшка расстояние между щетинками IV—V за исключением *Rusina* Steph. постоянно несколько больше расстояния V—VI.
- 41 (44) На 6-м сегменте брюшка расстояние от щетинки III до дорсального конца дыхальца в 3—4 раза больше величины дыхальца. Дыхальца 8-го брюшного сегмента в 2 раза больше дыхальца 7-го сегмента. Дыхальца 1—7-го сегментов брюшка округлые.
- 42 (43) Голова с ясным красно-коричневым сетчатым полем, состоящим из звездчатых пятен. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V составляет около  $\frac{2}{3}$  расстояния V—VI. Поверхность тела без бородавок и без мелких волосков. Щетинки не толстые, к концу постепенно заострены. На 6-м сегменте брюшка щетинка II не больше величины дыхальца 8-го сегмента . . . . . *Rusina* Steph.
- 43 (42) Голова почти одноцветная, темно-коричневая, темноватые сетчатые поля едва видны. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V приблизительно равно расстоянию между щетинками V—VI. Поверхность тела или с бородавчатыми образованиями или с многочисленными короткими волосками (рис. 549, 3). Щетинки очень крепкие, к концу не суживающиеся, иногда булавовидно утолщенные. На 6-м сегменте брюшка щетинка II в  $1\frac{1}{2}$  раза больше дыхальца 8-го брюшного сегмента . . . *Athetis* Hb.
- 44 (41) На 6-м сегменте брюшка расстояние от щетинки III до дорсального конца дыхальца самое большее в  $1\frac{1}{2}$  раза больше величины дыхальца. Величина дыхальца 7-го сегмента брюшка составляет  $\frac{3}{4}$  величины дыхальца 8-го сегмента; дыхальца 1—7-го сегментов брюшка овальные.
- 45 (46) Щетинка  $M_1$  жвала отсутствует (рис. 538, 4). Эпикраниальный индекс  $Ei$  около  $\frac{2}{3}$ ; поверхность тела с бородавками (рис. 555, 9). . . . . *Meristis* Hb. (*M. trigrammica* Hufn.)
- 46 (45)  $M_1$  жвал всегда имеется (рис. 537, 8).  $Ei$  — I—I $\frac{1}{4}$ ; поверхность тела без бородавок.
- 47 (48) Щетинка  $P_1$  явственно вперед от поперечной линии через  $Fr_{12}$ . Дорсальные щетинки очень сильные, у основания слабо пузыревидно расширены (рис. 543, 5 h). На 6-м сегменте брюшка щетинка II более чем в  $2\frac{1}{2}$  раза больше дыхальца 8-го сегмента брюшка . . . . . *Hoplocladina* Brsn. (стр. 868)

48 (47)  $P_1$  и  $Frl_2$  приблизительно на одинаковой высоте (рис. 544, 1). Дорсальные щетинки крепкие, не очень сильные, не расширены у основания. На 6-м сегменте брюшка щетинка II не более чем в 2 раза больше дыхальца 8-го сегмента. Щитки не заметны. На переднегруди скульптурный рисунок между щетинками II и IX по краю

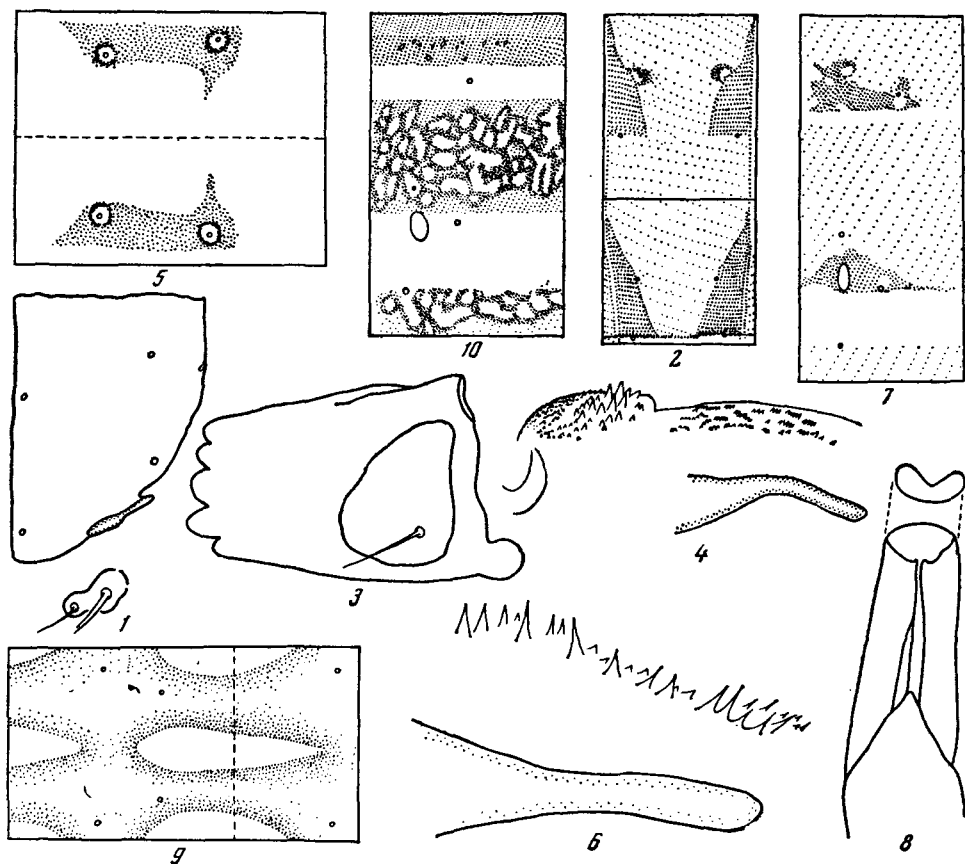


Рис. 556. Гусеницы бабочек

1 — переднегрудной щит *Caradrina morpheus* Hfn.; 2 — схема рисунка из клиновидных пятен; 3 — наружная сторона жвалы *Panolis flammea* Schiff.; 4 — гипофаринкс *Xylena vetusta* Hb.; 5 — 1-й сегмент брюшка, *X. exoleta* L. вид сверху; 6 — пластинка гипофаринкса *Anarta myrtilli* L.; 7 — 2-й сегмент брюшка, *Discestra trifolii* Hfn., окаймляющие пятна субдорсальной и стигмальной полос; 8 — прядильный сосочек *Anarta myrtilli* L.; 9 — рисунок дорсальной зоны 2, 3-го сегментов брюшка *A. myrtilli* L.; 10 — схема рисунка 2-го сегмента брюшка *Mamestra pisi* L. (рис. 1—10—по Веск, 1960)

переднегрудного щита (рис. 556, 1). Крючки брюшных ног не двухъярусные. Субдорсальная полоса со спины с рисунком из клиновидных пятен (рис. 556, 2). . . . . ***Caradrina* O.**

49 (40) Жвалы чаще всего с внутренними зубцами. Прядильный сосочек коренастый, только у *Mamestra brassicae* L. и *M. persicariae* L. длина его в  $2\frac{1}{2}$  раза больше величины 1-го членика нижнегубных щупиков, но здесь жвалы с внутренними зубцами.  $P_1$  часто больше  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ . Пластинка гипофаринкса отграничена от дорсально лежащих шипиков (рис. 555, 8). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V редко больше расстояния между щетинками V—VI.

- 50 (51) Щетинка  $M_1$  жвал и внутренний зубец отсутствуют (рис. 556, 3). Гипофаринкс без дорсальной поперечной выемки между передней и задней частью. Шипики при 100-кратном увеличении еле заметны, зубчатая пластинка отсутствует (рис. 539, 11). . . . . ***Panolis* Hb. (*P. flammea* Schiff.)**  
На сосне, лесостепь и лесная зона.
- 51 (50) Щетинка  $M_1$  жвал имеется (рис. 537, 8). Жвалы с внутренними зубцами или без, них. Гипофаринкс дорсально с явственной поперечной выемкой (рис. 539, 9); шиповатость всегда явственная, зубчатая пластинка имеется (рис. 539, 9) или слегка редуцирована.
- 52 (53) Прядильный сосочек у отверстия дорсовентрально "плющен. Вершина передней части гипофаринкса без шипиков. Внутренний зубец жвал из двух граней, сходящихся под острым углом (рис. 538, 7). Щетинка  $Lp_2$  не более чем в  $2\frac{1}{2}$  раза больше  $Lp_1$ . Тазики заднегрудных ног удалены друг от друга на расстояние, равное  $\frac{1}{2}$ —1 расстояния между щетинками VIII—VIII. Дыхальца коричневые. Лобная область головы плеврально ото лба не затемнена. Переднегрудной щит одноцветный. Гусеницы красно-коричневые . . . . . ***Mesogona* Bsd.**
- 53 (52) Прядильный сосочек у протока редко сплюснен дорсовентрально, широкий. Жвалы редко с 2 внутренними зубцами; гипофаринкс посредине, чаще всего до основания нижнегубных щупиков, покрыт шипиками. Щетинка  $Lp_2$  чаще всего более чем в  $2\frac{1}{2}$  раза больше  $Lp_1$ ; тазики редко удалены друг от друга. Стикмы, за небольшим исключением, черные.
- 54 (55) Прядильный сосочек в  $2$ — $2\frac{1}{2}$  раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков. Щетинка  $Lp_2$  приблизительно в 2 раза меньше 2-го членика нижнегубных щупиков и в  $2\frac{1}{2}$ —3 раза больше щетинки  $Lp_1$ . На переднегруды расстояние между щетинками II—III в  $1\frac{2}{3}$ — $1\frac{3}{4}$  раза больше расстояния между щетинками III—IX. На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—I примерно равно расстоянию между щетинками II—II. На 10-м сегменте брюшка угол между щетинками группы VII  $c$ — $b$ — $d$  явственно острый; расстояние между щетинками III—II составляет  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния II—II; расстояние IV—V в  $1\frac{1}{2}$  и более раз больше расстояния между щетинками V—VI . . . . . ***Hadena* Schrk. (*H. reticulata* Vill.)**
- 55 (54) Вышеуказанные признаки имеются не все. Щетинка  $Lp_2$  составляет  $\frac{2}{3}$  и больше величины щетинки  $Lp_1$ . На 10-м сегменте брюшка угол между щетинками VII  $c$ — $b$ — $d$  резко прямоугольный, чаще всего тупой; расстояние между щетинками IV—V равно или меньше расстояния между щетинками V—VI.
- 56 (57) Расстояние между глазками Ос 1—2—3—4 примерно одинаковое и редко превышает диаметр глазка (рис. 549, 4). Задняя часть гипофаринкса покрыта шипиками одинакового размера, которые расположены в несколько небольших полосок (рис. 556, 4). Спинная зона или совсем черная или субдорсальная полоса окаймлена большими черными пятнами (рис. 556, 5) . . . . . ***Xylena* O. (стр. 868)**
- 57 (56) Расстояние между глазками Ос 1—2—3—4 редко одинаковое и почти всегда больше, чем один диаметр глазка, шипики на задней части гипофаринкса расположены иначе: полоска из больших зубчиков, дорсально от них — мелкие шипики (рис. 555, 8). Спинная

зона очень редко совсем черная, субдорсальная полоса редко с большими черными окаймляющими ее пятнами.

- 58 (61) Жвалы без внутренних зубцов. Крючки брюшных ног у *Discestra* Hmps. двухъярусные. На переднегруди расстояние между щетинками II—III у *Anarta* O. меньше, чем расстояние между щетинками III—IX (приблизительно  $\frac{4}{6}$ ); зубчатая пластинка гипофаринкса не явственна, потому что лежащие дорсально от нее шипики лишь несколько меньше (*Anarta* O.) (рис. 556, 6).
- 59 (60) Крючки брюшных ног двухъярусные. Зубчатая пластинка гипофаринкса явственно отличается от дорсально лежащих от нее волосяных шипиков (рис. 555, 8). Дорсальная лопасть протока прядильного сосочка зазубрена (рис. 539, 5). Дыхальца на черных пятнах, параллельно им субдорсальная полоса дорсально с продолговатыми также черными пятнами (рис. 556, 7) . . . . . *Discestra* Hmps. (*D. trifolii* Hfp. . . . .  
Повсеместно, кроме крайнего севера. Многоядна. Вредит овощным культурам, сахарной свекле, клещевине, сое, хлопчатнику).
- 60 (59) Крючки брюшных ног одноярусные. Зубчатая пластинка гипофаринкса не ясно отграничена от дорсально лежащих шипиков (рис. 556, 6). Дорсальная лопасть протока прядильного сосочка не зазубрена (рис. 556, 8). Ни дыхальца, ни субдорсальная полоса не имеют черных пятен. Отверстие прядильного сосочка в фронтальном сечении полукруглое с дорсальным желобком (рис. 556, 8). Трубка прядильного сосочка к устью равномерно суживается (рис. 556, 8), длина его в  $2\frac{1}{2}$  раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков. Гипофаринкс только на стороне передней части имеет шипики. На переднегруди расстояние между щетинками II—III составляет около  $\frac{4}{6}$  расстояния между щетинками III—IX. Голова с темным сетчатым полем. Величина дыхальца 7-го сегмента брюшка составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$  величины дыхальца 8-го сегмента. Дорсальная и субдорсальная полосы из продолговатых, широких желтовато-белых пятен, лежащих между сегментами (рис. 556, 9). Гусеницы до  $2\frac{1}{2}$  см. . . . .  
. . . . . *Anarta* O. (*A. myrtilli* L.)
- 61 (58) Жвалы с внутренним зубцом. Крючки брюшных ног всегда одноярусные. На переднегруди расстояние между щетинками II—III постоянно больше расстояния между щетинками III—IX. Зубчатая пластинка гипофаринкса чаще всего хорошо выражена.
- 62 (63) Прядильный сосочек всегда короче 1-го членика нижнегубных щупиков. Устье сильно сплющено дорсовентрально, широкое, без дорсальной выемки (рис. 555, 6). Дорсальная лопасть прядильного сосочка чаще всего слабо зазубрена (рис. 555, 6). Вершина гипофаринкса покрыта шипиками; зубцы пластинки расположены тесно. Голова с черными пятнами или с коричнево-черными пятнами у основания щетинок; если имеются коричневые полосы или сетчатая структура, тогда стигмальная полоса дорсально с черной каймой, голова часто только коричневая, без заметной структуры . . . . . *Orthosia* O. (стр. (866))
- 63 (62) Прядильный сосочек чаще всего в 2 раза длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков (редко только в  $1\frac{1}{2}$  раза); устье в фронтальном разрезе угловатое или полукруглое, с дорсальным вырезом или углублением. Вершина гипофаринкса покрыта шипиками; зубцы пластинки гипофаринкса чаще всего несколько удалены друг от друга и к вершине сильно суживаются. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками III—II за небольшим исключением явственно больше расстояния II—II (у *Mamestra glauca* Hb. меньше).



- 64 (65) Щетинка  $Lp_1$  коренастая, короче 2-го членика нижнегубных щупиков. Зубцы (13—19) пластинки гипофаринкса расположены густо, с затупленной вершиной, дорсально от пластинки отдельные шипики. Внутренний зубец жвал на вершине из 2 эллиптически изогнутых друг к другу зазубренных полосок. Гусеница зеленая. Голова без коричневых полос и сетчатой структуры, однородно окрашена. Поверхность тела без черноватых элементов, одноцветная . . . . . *Sideridis* H b.
- 65 (64) Щетинка  $Lp_1$  коренастая, или стройная, то длинная, длиннее 2-го членика нижнегубных щупиков, редко несколько короче. Зубцы пластинки гипофаринкса редко стоят тесно друг с другом, чаще всего к вершине сильно утончаются (рис. 539, 9), число зубцов часто меньше 10, но бывает также до 20 (*Polia nebulosa* Hfn.); дорсально от пластинки немного или многочисленные крепкие или волосовидные шипики (рис. 539, 9). Жвалы с 2 внутренними зубцами или только с 1, они редко состоят из 2 эллиптических изогнутых друг к другу полосок, которые в виде исключения зазубрены. Переднегрудной щит не блестящий. Гусеницы, если зеленые, то стигмальная полоса дорсально окаймлена черноватым, или щетинки на темном щитке. Если гусеницы с темными элементами, тогда они чаще всего в дорсальной зоне расположены определенным образом, редко размещены равномерно по всей поверхности тела.
- 66 (67) Дорсальная полоса очень слабая, субдорсальная очень широкая ( $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  ширины стигмальной), обе линии чисто желтые; дорсальная зона почти одноцветно черно-зеленая, до темно-красно-фиолетовой; субдорсальная зона из сетчатовидных, разветвленных черных элементов (рис. 556, 10). Голова красно-коричневая, без явственной структуры. . . . . *Mamestra (Polia) pisi* L.
- 67 (66) Субдорсальная полоса никогда не бывает такой широкой, не чисто желтоватая. Дорсальная зона никогда не бывает одноцветно темной (доля темных и светлых элементов приблизительно одинакова). Субдорсальная зона без упомянутых структур. Голова зеленая или коричневая, несколько красно-коричневая или без явственной структуры.
- 68 (69) На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$  расстояния между щетинками II—II (рис. 557, 1) . . . . . *Mamestra glauca* H u e b.
- 69 (68) На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III равно или в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше расстояния между щетинками II—II.
- 70 (71) Жвалы с 2 одинаковой величины треугольными внутренними зубцами на ребрах 1 и 2. Расстояние между щетинками  $A_2$ — $A_3$  примерно равно расстоянию  $A_1$ — $A_2$ ; на 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V примерно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния между щетинками V—VI . . . . . *Mamestra bicolorata* H u f.
- 71 (70) Жвалы только с 1 внутренним зубцом, если с 2, тогда зубец на 2-м ребре явственно меньше. Расстояние между щетинками  $A_2$ — $A_3$  в  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния  $A_1$ — $A_2$ . На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V составляет около  $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{6}$  расстояния между щетинками V—VI.
- 72 (73) Щетинка  $Lp_2$  равна или длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков; щетинка  $Lp_2$  в 3—5 раз больше  $Lp_1$ . Дорсальная сторона протока прядильного сосочка с зубцами или насечками (рис. 557, 2).

Передняя часть гипофаринкса с длинными волосовидными щетинками . . . . . **Mamestra** О. (другие виды) (стр. 866)

73 (72) Величина щетинки  $L_{p_2}$  составляет  $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$  длины 1-го членика нижнегубного щупика; щетинка  $L_{p_2}$  в 2—3 раза больше  $L_{p_1}$ . Дорсаль-

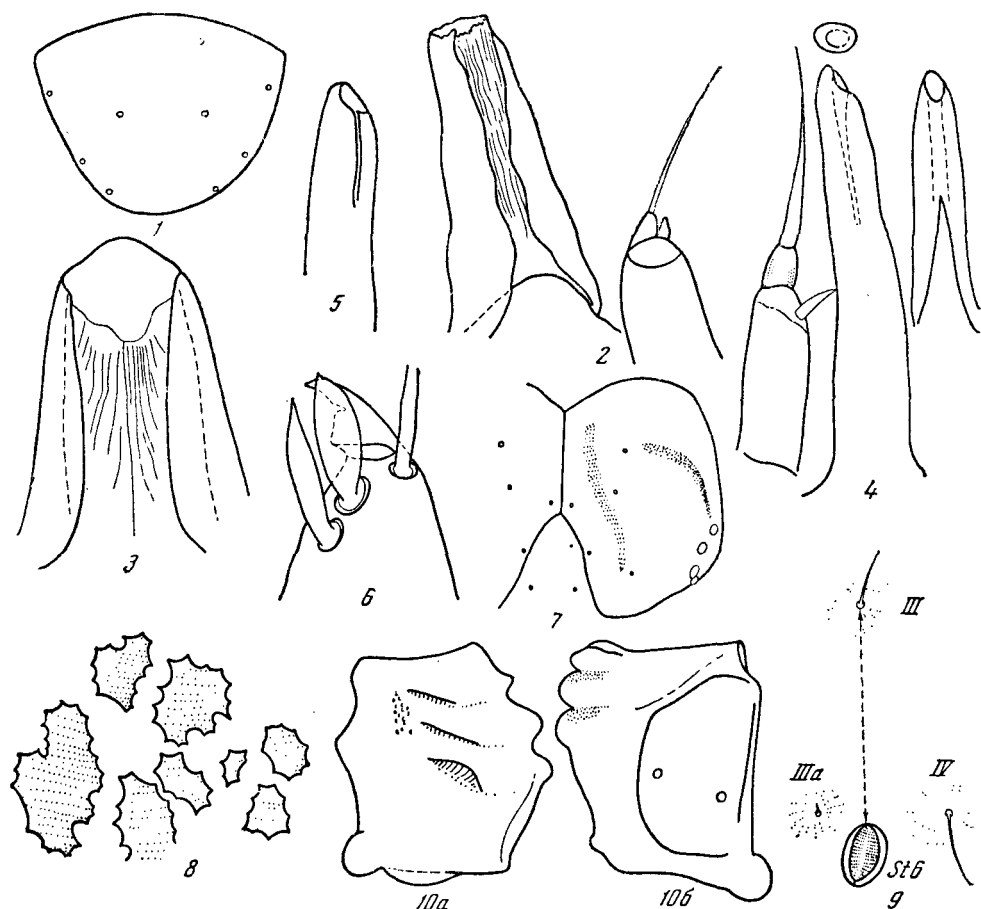


Рис. 557. Гусеницы бабочек

1 — анальный щиток *Mamestra glauca* Нб.; 2 — прядильный сосочек и нижнегубные щупики *M. brassicae* L.; 3 — прядильный сосочек *Polia nebulosa* Нfn.; 4 — прядильный сосочек, вид сбоку и сверху *Euplexia* Steph.; 5 — конец прядильного сосочка *Rusina tenebrosa* Нб.; 6 — лапка *Callopietria juvenina* Cram.; 7 — схема рисунка головы *C. juvenina* Cram.; 8 — рисунок сетчатости головы *Rusina tenebrosa* Нб.; 9 — область дыхальца 6-го сегмента брюшка *R. tenebrosa* Нб.; 10 — жвалы *Talpophila matura* Нfn.: а — внутренняя сторона, б — внешняя сторона (1—10 — по Веск, 1960)

ный край протока прядильного сосочка без зубцов (рис. 557, 3). Передняя часть гипофаринкса с короткими или прилегающими шипиками (рис. 539, 9) . . . . . **Polia** О. (= **Aplecta** Gn.) (**P. nebulosa** Нfn.)

74 (1) Прядильный сосочек со спины, посредине без (рис. 557, 4) или только с очень неясным продольным желобком (рис. 539, 7; 557, 5); устье протока в поперечном разрезе округлое (рис. 557, 4); сильное дорсовентральное уплощение устья протока всегда отсутствует; края никогда не имеют бахромы или зубцов (Zepo-biini, часть).

- 75 (76) Щетинки 1,3 лапок грудных ног очень сильно увеличены (рис. 557, 6). Дыхальца 1—7-го сегментов брюшка округлые. Дыхальца 8-го сегмента вдвое больше дыхальца 7-го сегмента брюшка. Дорсальный зубец жвал разделен на несколько отдельных зубчиков (рис. 538, 2). Голова с одной дуговидной фиолетово-коричневой полосой, направленной от глазков к заднему концу прилобной полосы (рис. 557, 7) . . . . . *Callopietria* Hb. (= *Eriopus* Tr.) (*C. juvenina* Cr.)
- 76 (75) Щетинки 1,3 лапок нормальные (рис. 541, 1). Дыхальца 7-го сегмента брюшка редко меньше  $\frac{2}{3}$  дыхальца 8-го сегмента, дыхальца чаще всего овальные. Дорсальный зубец не расчленен на отдельные зубчики (рис. 538, 1). Рисунок головы иной.
- 77 (78) Сетчатое поле головы темнее сетчатых структур, сетчатые участки с заостренными отростками (рис. 557, 8). Прядильный сосочек взрослых гусениц в 4 раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков. Жвалы без внутреннего зубца. Дыхальца 7-го сегмента брюшка вдвое меньше дыхальца 8-го сегмента. Дыхальца черные. На 6-м сегменте брюшка расстояние от III щетинки до спинного конца дыхальца в  $3-3\frac{1}{2}$  раза больше величины дыхальца (рис. 557, 9). Гусеница темно-коричневая . . . . . *Rusina* Steph. (*R. tenebrosa* Hueb.) Юг Европейской части СССР, Кавказ, юг Сибири
- 78 (77) Гусеница иная.
- 79 (80) Щетинка  $M_1$  жвал отсутствует (как на рис. 538, 4). Эпикраниальный индекс около  $\frac{2}{3}$ ; поверхность тела в бородавках (рис. 555, 9). Гусеница] коричнево-серая . . . . . *Meristis* Hb.
- 80 (79) Щетинка  $M_1$  имеется (рис. 537, 8). Эпикраниальный индекс около I. Поверхность тела лишь у *Athetis gluteosa* Tr. с бородавками.
- 81 (82) 1-й главный зубец жвал отсутствует. между 2-м главным зубцом и вентральным зубцом ровный край (рис. 557, 10). Гипофаринкс с глубокой вырезкой между передней и задней частью; крепкие щетинки, находящиеся на заднем крае передней части, расположены в полукруг (рис. 558, 1). Дорсальная полоса в передней половине брюшных сегментов с четкими, черными окаймляющими полосками . . . . . *Thalpophila* Hb. (*T. matura* Huf.)
- 82 (81) Зубчатые ребра внутренней стороны жвал нормальные (рис. 538, 1). Гипофаринкс иной. Дорсальная полоса без таких окаймляющих полосок.
- 83 (92) Жвалы постоянно с внутренним зубцом. Пластика гипофаринкса всегда явственно отделена большими отдельными зубцами от лежащих дорсально от нее шипиков (рис. 558, 1); у *Lithophane ornitopus* Hfn. зубчатая пластина ограничено развита (этот вид можно отделить от другой группы благодаря беловато-зеленой окраске и длинным щетинкам, находящимся на бородавках, на 6-м сегменте брюшка щетинка II более чем в 3 раза больше стигмы 8-го сегмента). Переднегрудной и анальный щиты никогда не склеротизованы, никогда не блестящие (у *Mesogona* Bsd. слабо склеротизованы, блестящие, но здесь пластина гипофаринкса явственная и жвалы со сложным внутренним зубцом), переднегрудной щит по бокам не расширен, так что щетинки III, IIIa не лежат на краю или непосредственно на самом щите (рис. 544, 3). Щетинки без щитков.
- 84 (87) Гипофаринкс покрыт шипиками до основания нижнегубных щупиков (рис. 558, 2); у *Lithophane ornitopus* Huf. покрыта шипиками

также передняя часть (этот вид можно отличить благодаря удлинённым щетинкам, находящимся на бородавках; на 6-м сегменте брюшка щетинка II более чем в 3 раза больше дыхалец 8-го сегмента). На заднегруди тазики ног соприкасаются друг с другом (если

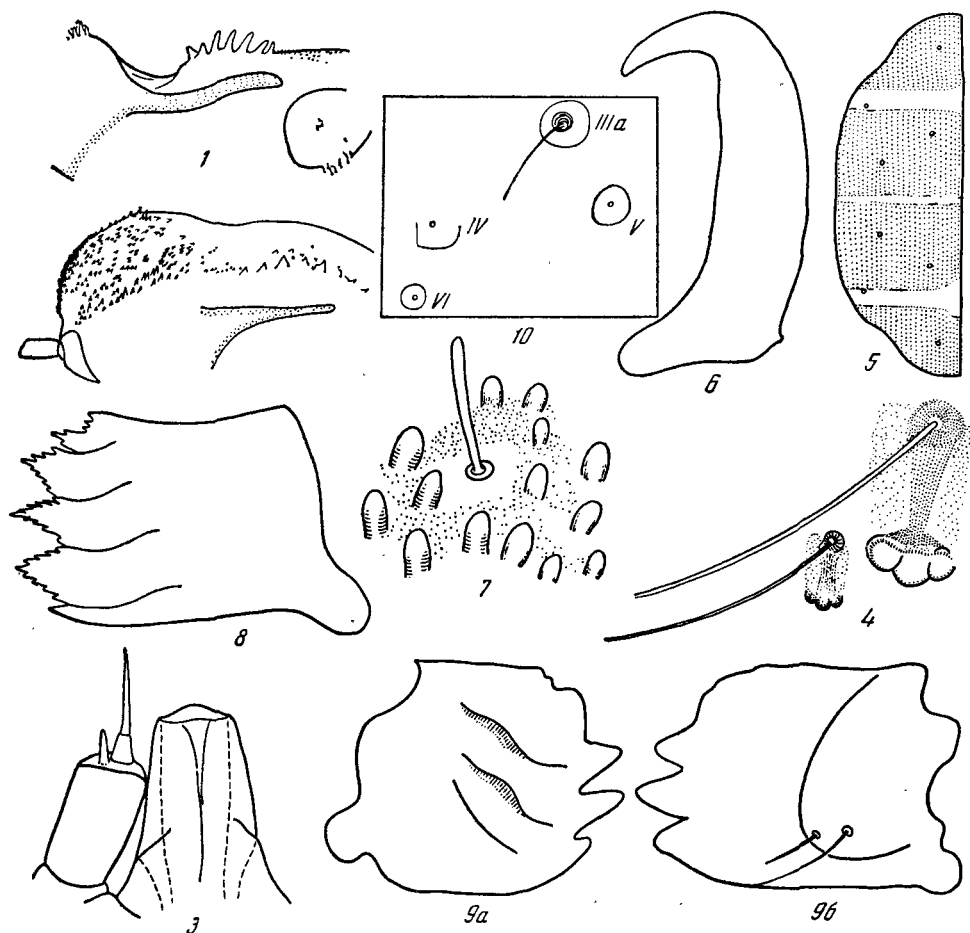


Рис. 558. Гусеница бабочек

1 — гипофаринкс *Talpophila matura* Hfn.; 2 — гипофаринкс *Euplexia* Steph.; 3 — прищипный сочечек *Mesogona acetosella* Schiff.; 4 — прищипниковый валик щетинки IIIa связан склеритом с лежащими вентрально выпуклыми точками (схема); 5 — переднегрудной щит *Euplexia* Steph.; 6 — крючки брюшных ног *Cosmia trapezina* L.; 7 — поверхность тела *Athetis* Hb. в бородавках; 8 — левая жвала *Laphygma exigua* Hb.; 9 — мандибула *Aramea sordens* Hfn.; a — внутренний вид, б — внешний вид; 10 — щетинка IIIa на щитке (схема) (1—7 и 9—10 — по Веск, 1960, 8 — по Рябову, 1960)

удалены до  $\frac{1}{2}$  расстояния между щетинками VIII—VIII, тогда одновременно на 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—I составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  II—II).

- 85 (86) Окончания зашек сильно приближены друг к другу.  $P_i$  равен  $\frac{1}{10}$  или меньше (рис. 537, 5). Жвалы или с 2 внутренними зубцами на 1-м и 2-м ребрах или зубцы пластинки гипофаринкса стоят очень тесно, длинные и на 8-м сегменте брюшка между щетинками II—III желтое пятно. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III в  $\frac{1}{3}$  раза больше расстояния между щетинками II—II. Расстояние между глазками Ос3—4 приблизительно равно

расстоянию  $Oc1-2$ . На 8-м сегменте брюшка между щетинками II—III большое желтое пятно. Гусеница зеленая или красноватая, темные элементы образуют только кайму вдоль дорсальной линии.

..... *Trachea* O. (*T. atriplicis* L. Европейская часть СССР, Кавказ, Дальний Восток.)

- 86 (85) Окончания зашек удалены друг от друга ( $Pi \frac{1}{5}-\frac{1}{6}$ ). Жвалы только с одним острым, трехугольным внутренним зубцом. Зубцы пластинки гипофаринкса стоят редко, заострены и короткие (рис. 558, 2). На 8-м сегменте брюшка между щетинками II—III нет большого желтого пятна, щетинка II на белом щитке и на черной бородавке. На 2-м сегменте брюшка расстояние между щетинками VIIa—d около половины расстояния VIId—VIII. Голова без черновато-коричневых полос и сетчатой структуры

..... *Euplexia* Steph.

- 87 (84) Передняя часть гипофаринкса лишь в задней половине покрыта шипиками. Тазики заднегрудных ног удалены на расстояние в  $\frac{1}{2}$  раза больше расстояния между щетинками VIII—VIII

- 88 (89) На переднегрудной щетинке II—III в  $2-2\frac{1}{2}$  раза больше расстояния III—IX. На 10-м сегменте брюшка расстояние IV—V в  $1\frac{1}{3}-1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния V—VI. Гусеницы зеленые.

..... *Zenobia* Oken. (*Z. subtusa* Schiff.)

- 89 (88) На переднегрудной щетинке II—III самое большее в  $1\frac{3}{4}$  раза больше расстояния III—IX. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V не превышает  $1\frac{1}{6}$  расстояния V—VI, в этом случае гусеница коричневая.

- 90 (91) Внутренний зубец жвал угловатый (коленчатый), состоящий из 2 соприкасающихся друг с другом выступов ребер 1 и 2 (рис. 538, 7). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками III—II приблизительно равно расстоянию II—II. На 8-м сегменте брюшка щетинка III назад от поперечной линии через дыхальца. Переднегрудной щит слабо глянецватый, склеротизованный. Прядильный сосочек у протока дорсовентрально уплощен (рис. 558, 3). Гусеницы красновато-коричневые

..... *Mesogona* Bsd. (*M. acetosellae* Schiff. Юг Европейской части СССР, Кавказ, Южная Сибирь).

- 91 (90) Внутренний зубец жвал простой, только на 1-м ребре (рис. 538, 6). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками III—II приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния II—II. На 8-м сегменте брюшка щетинка III несколько вперед или на линии через дыхальца (рис. 544, 5). Переднегрудной щит не склеротизован. Прядильный сосочек узкий, проток округлый. Расстояние между глазами  $Oc3-4$  примерно равно расстоянию  $Oc1-2$ . На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—I составляет  $\frac{3}{4}-\frac{4}{5}$  расстояния II—II. Число крючков брюшных ног около 22—34. Гусеницы до 45 мм, зеленые или серо-коричневые. В последнем случае спинно-боковая полоса со спины окаймлена черными продольными пятнами и переднегрудной щит между субдорсальными полосами коричнево-черный. 8-й сегмент брюшка без бросающегося в глаза рисунка

..... *Lithophane* Hb. (*L. ornitopus* Huf.)

- 92 (83) Жвалы, за исключением некоторых видов, без внутреннего зубца (внутреннее ребро может иметь небольшое вздутие). Зубчатая пластинка гипофаринкса не дифференцирована. Преднегрудной и анальный щиты часто склеротизованы. Щетинки III и IIIa у

некоторых родов на краю или на самом переднегрудном щите. Щетинки часто на щитках.

- 93 (102) Переднегрудной и анальный щиты не бывают блестящими, склеротизованными. Щетинки III и IIIa никогда не бывают на краю переднегрудного щита или на нем самом (рис. 544, 3). Щитки щетинок отсутствуют. Жвалы иногда с внутренним зубцом. Дистальная зона наружной стороны жвал составляет  $\frac{2}{3}$  проксимальной (рис. 537, 8). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками III—II равно или в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния между щетинками II—II. На переднегрудном и анальном щитах субдорсальная полоса более широкая и блестящая, чем дорсальная (рис. 558, 5). На заднегрудной щетинка IIIa связана темным склеритом с выпуклой точкой (рис. 558, 4).

- 94 (97) Жвалы с внутренним зубцом или без него. Пряжильный сосочек длинный или короткий (в  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков). Длина 1-го членика антенн иногда в  $2\frac{1}{2}$  и более раз больше ширины. На переднегрудном и анальном щитах часто субдорсальная полоса более широкая и блестящая, чем дорсальная (рис. 558, 5). Щетинки стройные (рис. 543, 5). На 6-м сегменте брюшка щетинка II редко в 2 раза больше дыхальца 8-го сегмента, расстояние между щетинкой III и дорсальным концом дыхальца самое большее в 2 раза превышает величину дыхальца. Щетинки не на щитках.

- 95 (96) Субдорсальная полоса на переднегрудном и анальном щитах значительно шире, чем дорсальная, чаще всего беловатая или белая. Если жвалы одновременно имеют 1 внутренний зубец, расстояние между тазиками заднегрудных ног приблизительно равно расстоянию между щетинками VIII—VIII. У заднегрудных ног расстояние между тазиками чаще всего больше  $\frac{1}{2}$  расстояния между щетинками VIII—VIII. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI составляет  $1\frac{1}{8}$ — $1\frac{1}{4}$  расстояния V—VI. Дыхальца черные или темно-коричневые. Лобная область головы и щеки до защечного шва коричнево-черные. Дорсальная область черная; стигмальная полоса между сегментами передне- и среднегрудным, средне- и заднегрудным, между 1-м и 2-м и между 7-м и 8-м сегментами брюшка в виде больших белых пятен. На 6-м сегменте брюшка щетинка II вдвое больше дыхальца 8-го сегмента брюшка. Жвалы с внутренним зубцом. Длина 1-го членика антенн примерно в  $2\frac{1}{2}$ —3 раза больше ширины . . . . . *Eupsilia* Hb.

- 96 (95) Субдорсальная полоса на переднегрудном и анальном щитах редко шире, чем дорсальная; если шире, то тазики соприкасаются; расстояние между ними не больше половины расстояния между щетинками VIII—VIII. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI меньше, самое большее равно расстоянию V—VI. Жвалы постоянно с внутренним зубцом. Дыхальца белые. Голова однородно-зеленоватая. Поверхность тела без темных элементов. Крючки брюшных ног широкие, в основании не изогнуты (рис. 558, 6) . . . . . *Cosmia* O. (= *Calymnia* Hb.) (*C. trapezina* L. Европейская часть СССР, Кавказ, Дальний Восток)

- 97 (94) Жвалы всегда без внутреннего зубца. Пряжильный сосочек взрослой гусеницы более чем в 3 раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков. Длина 1-го членика антенн самое большее в  $1\frac{2}{3}$  раза больше ширины. Переднегрудной щит не разделен или разделен только в передней части. Щетинки тела или очень сильные, у основания несколько расширенные (рис. 543, 5h) и на 6-м сегменте

брюшка щетинка II вдвое длиннее дыхальца 8-го сегмента или на 6-м сегменте брюшка расстояние между щетинкой III — верхний конец дыхальца втрое больше величины дыхальца (рис. 557, 9) или щетинки на слабо выпуклых, но явственных щитках.

- 98 (99) Поверхность тела или с бородавчатыми образованиями (рис. 558, 7) или с многочисленными короткими волосками (рис. 549, 3). На 6-м сегменте брюшка расстояние от III щетинки до дорсального конца дыхальца в 3—4 раза больше величины дыхальца. Дыхальце 8-го сегмента брюшка в 2 раза больше дыхальца 7-го сегмента . . .

. . . . . *Athetis* Hb.

- 99 (98) Признаки тезы 98 не совпадают.

- 100 (101) Щетинка  $P_1$  явственно впереди от поперечной линии через  $Fr1_2$ . Спинные щетинки очень сильные, у основания слабо кармановидно расширенные (рис. 543, 5h). На 6-м сегменте брюшка щетинка II более чем в  $2\frac{1}{2}$  раза больше стигмы 8-го сегмента . . . . .

. . . . . *Hoplodrina* Brsp. (стр. 868)

- 101 (100) Щетинки  $P_1$  и  $Fr1_2$  примерно на одинаковой высоте. Спинные щетинки крепкие (рис. 543, 5a). На 6-м сегменте брюшка щетинка II не более чем в 2 раза длиннее дыхальца 8-го сегмента. Щитки не различимы. На переднегруди скульптурные образования между II и IX щетинками на краю переднегрудного щита (рис. 556, 1). Крючки брюшных ног одноярусные. Субдорсальная полоса со спины с клиновидным рисунком (рис. 556, 2) . . . . . *Caradrina* O.

На юге Европейской части СССР, Кавказе, в Средней Азии встречается карадрина — *Laghygma (Caradrina) exigua* Hb. Вредит кукурузе, хлопчатнику, свекле и многим другим. Щетинка  $P_1$  расположена значительно ниже  $Fr1_2$ . Переднегрудное дыхальце крупнее, чем на первом брюшном. Дыхальца брюшка целиком расположены в наддыхальцевой полосе. Жвалы с 5 наружными зубцами (вместо обычных 4), зазубренными по краю (рис. 558, 8). Голова желтая с черно-бурой сеткой и прилобной полосой, иногда сплошь черная. Окраска тела варьирует от зеленоватой до коричневато-серой, спинная половина тела в тонких волнистых продольных линиях — мазках. Спинное поле светлее широкой темной наддыхальцевой полосой, разделено темноватой спинной линией, иногда затемненной. Дыхальца белые или желтые, с черным ободком; позади и выше брюшных дыхалец небольшое белое пятно, несущее щетинку IV. Поддыхальцевая полоса светло-желтая. Брюшко светлое. Длина 25—30 мм.

- 102 (93) Переднегрудной и анальный щиты глянцево склеротизованы. Щетинки III и IIIa часто на краю или на самом переднегрудном щите. Щитки имеются. Жвалы без внутреннего зубца, самое большее со слабым бугорком на 1-м и 2-м ребрах (рис. 558, 9a). Дистальная зона внешней стороны жвал в 1—2 раза длиннее проксимальной (рис. 558, 9b). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками III—II не больше расстояния II—II. На заднегруди вентрально от щетинки IIIa нет ни выпуклых скульптурных образований, ни связующих склеритов (рис. 558, 10). Переднегрудной и анальный щиты, за исключением *Aratea* O., никогда не разделяются субдорсальной линией.

- 103 (104) Щитки под щетинками отсутствуют. На переднегруди щетинка V практически не различима. Тело веретеновидное, голова маленькая, буровато-желтая, без рисунка; грудной и анальный щиты той же окраски. Туловище зеленоватое, с 3 более светлыми спинными полосами, красноватым спинным полем и желтой поддыхальцевой полосой. Дыхальца желтые, с узким черным ободком, на 8-м брюшном сегменте немного крупнее, чем на 7-м сегменте. Анальный щит крупный, морщинистый, округлый по свободному краю, с широко расставленными поперечными рядами щетинок. Длина

25—30 мм . . . . .  
*Amphipaea* Fr. (*A. secalis* L. = *secalis* Bjer k. = *didyma* Esp.  
 Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ. Вредит  
 злакам в лесной зоне)

- 104 (103) Щетинки на крупных склеротизованных щитках. Щетинка V на переднегруди хорошо развита.
- 105 (106) Жвалы на внутренней стороне на 1-м и 2-м ребрах с 2 тупыми бугорками (рис. 558, 9a). На переднегруди щетинки III и IX находятся на одной продольной линии, III и IIIa почти на одной поперечной линии. На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—II составляет до  $\frac{3}{5}$  расстояния между щетинками II—II. Крючки ног расположены в медиоряд (рис. 559, 1). Поверхность тела с темными и светлыми элементами. Переднегрудной щит разделяется также и субдорсальной полосой . . . . .  
 . . . . . *Apamea* O. (стр. 870)
- 106 (105) Жвалы без бугорков на внутренних ребрах. На переднегруди щетинки III и IX, за исключением *Arenostola* Hmps. (рис. 559, 2), не на продольной линии (рис. 559, 3); III и IIIa на продольной линии или только на слабо наклонной (рис. 559, 2, 3), за исключением *Archanara* Wlk. (рис. 559, 4). На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—II только у *Arenostola* Hmps. приблизительно вдвое меньше расстояния II—II, обычно больше  $\frac{3}{4}$ .
- 107 (112) Pi приблизительно I (у *Arenostola* Hmps.  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ , но здесь на 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—I составляет самое большее  $\frac{1}{2}$  расстояния II—II). На 9-м сегменте брюшка щетинки II, II (у *Gortyna* O. и *Procus* O., также II и III) на общем щитке (рис. 559, 5).
- 108 (109) На переднегруди щетинка III и IX на продольной линии (рис. 559, 2). На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—II вдвое меньше расстояния между II—II. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI самое большее равно расстоянию V—VI . . . *Arenostola* Hmps. (*A. fluxa* Hb.)
- 109 (108) На переднегруди щетинки III и IX не на одинаковой высоте (рис. 559, 3). На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками I—II составляет  $\frac{3}{4}$  (и больше) расстояния II—II. На 10-м сегменте брюшка расстояние IV—VI в  $1\frac{1}{2}$  (и больше) раза превышает расстояние между щетинками V—VI.
- 110 (111) Щетинка IIIa на краю переднегрудного щита. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния V—VI; расстояние IV—V составляет  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния V—VI (рис. 559, 6). На заднегруди расстояние между щетинками III—IIIa составляет  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$  расстояния IIIa—VI . . . . . *Procus* O.
- 111 (110) Щетинки III и IIIa на переднегрудном щите (рис. 553, 3). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI примерно вдвое больше расстояния V—VI; расстояние IV—V в  $1\frac{2}{3}$ —2 раза больше расстояния V—VI (рис. 559, 7). На заднегруди расстояние между щетинками III—IIIa составляет около  $\frac{3}{4}$  расстояния IIIa—VI . . . . .  
*Gortyna* O. (= *Xanthoecia* Hmps.) (*G. flavago* Schiff. = *ochreago* Hb.)
- 112 (107) Pi самое большее  $\frac{1}{2}$ , за исключением *Archanara* Wlk., но здесь на переднегруди щетинки III и IIIa расположены почти на поперечной линии (рис. 559, 4). На 9-м сегменте щетинки I—I не на общем щитке.



- 113 (116) Расстояние между щетинками  $P_1$  —  $Frl_2$  составляет  $1/2$ — $2/3$  расстояния  $P_1$  —  $P_2$  (одновременно крючки брюшных ног расположены в медиоряд, рис. 559, 1). На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI не больше  $2/3$  расстояния V—VI. На 8-м сегменте брюшка щетинка III значительно впереди от дыхальца (на равной высоте с ее дорсальным концом или несколько выше, у *Archanara* Wlk. временами варьирует, рис. 559, 8).

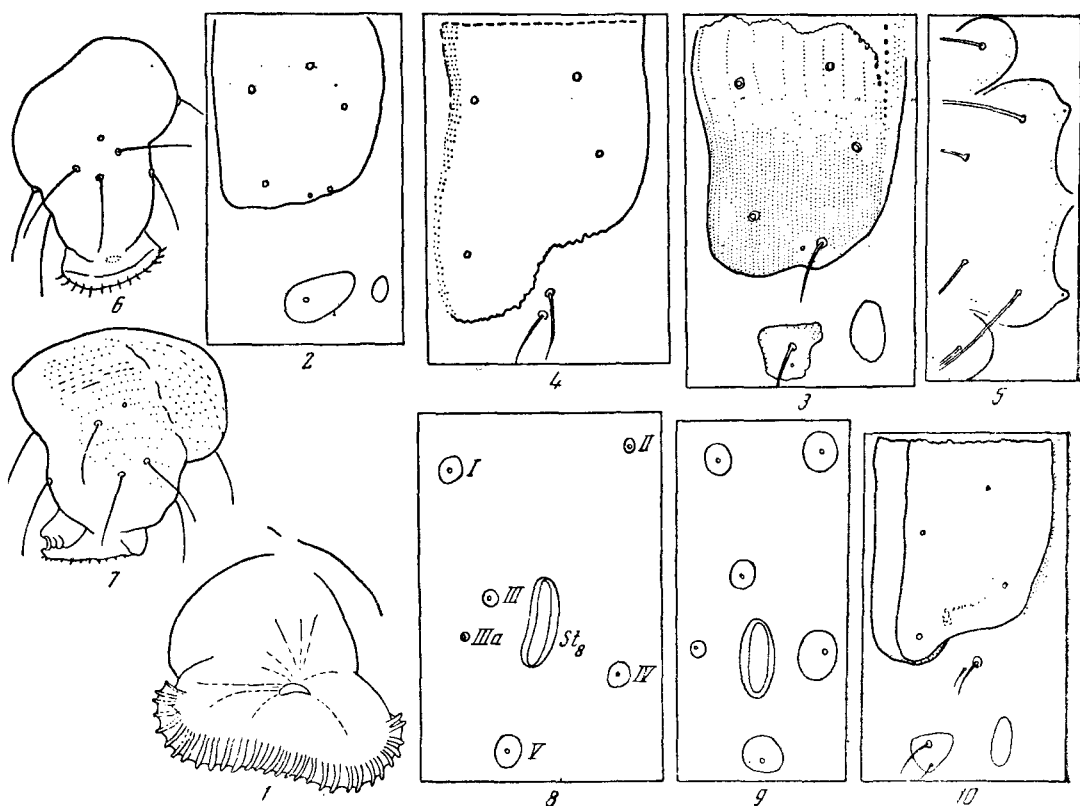


Рис. 559. Гусеницы бабочек

1 — крючки брюшных ног расположены в медиоряд (схема); 2 — переднегрудь *Arenostola fluxa* Нб.; 3 — переднегрудь *Gortyna flavago* Schiff.; 4 — переднегрудной щит *Archanaria* Wlk.; 5 — 9-й сегмент брюшка, вид сверху *Gortyna flavago* Schiff.; 6 — подталкиватель *Procus* O.; 7 — подталкиватель *Gortyna flavago* Schiff.; 8 — 8-й сегмент брюшка *Nonargia typhae* Thng., положение щетинок в области дыхальца; 9 — 8-й сегмент брюшка *Hydroecia micacea* Esp., положение щетинок в области дыхальца; 10 — переднегрудь *H. micacea* Esp. (1—10 — По Виск, 1960)

- 114 (115)  $Pi \frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ . На переднегрудь щетинки III—IIIa на продольной линии или на слабо наклонной (рис. 559, 3). На 8-й сегменте брюшка щетинка III на равной высоте с дорсальным концом дыхальца (рис. 559, 8). . . . . *Nonargia* O. (*N. typhae* Thnbg. Юг Европейской части СССР и Сибири).
- 115 (114)  $Pi \frac{3}{4}$ —1. На переднегрудь щетинки III, IIIa почти на одной поперечной линии (рис. 559, 4). На 8-й сегменте брюшка щетинка III расположена выше дорсального конца дыхальца . . . . . *Archanara* Wlk.
- 116 (113) Расстояние между щетинками  $P_1$  —  $Frl_2$  около  $\frac{4}{5}$  расстояния  $P_1$  —  $P_2$ , если  $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$ , тогда крючки брюшных ног расположены

полукругом. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—VI равно или несколько ( $1\frac{1}{3}$ ) больше расстояния V—VI. На 8-м сегменте брюшка щетинка III расположена несколько впереди от поперечной линии через дыхальца и приблизительно на расстоянии, составляющем  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{2}{3}$  величины дыхальца, над его дорсальным концом; (рис. 559, 9).

- 117 (118) Расстояние между щетинками  $P_1$  —  $Frl_2$  составляет  $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$  расстояния  $P_1$  —  $P_2$ . Крючки брюшных ног расположены полукругом. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III составляет около  $\frac{3}{5}$  расстояния II—II. . . . . *Rhizedra* Wagr. (= *Calamia* Hb.)

- 118 (117) Расстояние между щетинками  $P_1$  —  $Frl_2$  составляет около  $\frac{4}{5}$   $P_1$  —  $P_2$ . Крючки брюшных ног расположены в медиоряд (рис. 559, 1), у *Hydraecia micacea* Esp. полукругом. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III примерно равно расстоянию II—II. На переднегруди расстояние между щетинками II—III приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния III—IX (рис. 559, 10). На 1—6-м сегментах брюшка щитки щетинок III и IV приблизительно одинаковой величины. Гусеницы без ясно отграниченных красновато-фиолетовых полос; однородно красноватого оттенка. . . . . *Hydraecia* Gn. (стр. 870)

#### Таблица

для определения видов рода *Euxoa* Hb.

- 1 (2) Темная окраска спинной части туловища на линии дыхалец резко сменяется светлой окраской брюшной поверхности. Гусеница серая или темно-серая с зеленоватым оттенком. Голова обычно темная, звездчатый рисунок иногда нечеткий. Переднегрудной и анальный щиты, а также щитки брюшных ног темные. Гранулы кожи очень мелкие.

Европейская часть СССР, кроме юга и крайнего севера, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток. Вредит полевым и овощным культурам, главным образом в Сибири, а также табаку на Сахалине . . . . .

. . . . . *E. islandica rossica* Stgr. — исландская совка

- 2 (1) Темная окраска спинной стороны переходит в более светлую окраску брюшной поверхности постепенно.

- 3 (4) Щитки на брюшной поверхности не выделяются или слабо выделяются на светлой поверхности. Переднегрудной щит желтовато-бурый без рисунка или со следами светлого рисунка. Спинная сторона туловища буровато-серая. На 2-м сегменте брюшка расстояние между отдельными щитками VIIa,d составляет приблизительно  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$  расстояния между щетинками VIIa—d (рис. 560, 1). Лобные полосы отсутствуют, если имеются, то короткие и направлены косо от  $P_1$  к  $Frl_1$  (рис. 560, 2).

Украина, Поволжье, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь до Тихого океана. В Поволжье и на Кавказе вредит полевым, овощным, бахчевым культурам и виноградной лозе . . . . .

. . . . . *E. aquilina* Schiff. (= *fictilis* Hb.)

- 4 (3) Щитки на брюшной стороне черновато-коричневые (почти такие же темные, как и спинная сторона), явственно выделяющиеся на светлом фоне. На 2-м сегменте брюшка расстояние между краями щитков VIIa,d составляет  $\frac{1}{3}$  (и больше) расстояния между щетинками VIIa—d (рис. 560, 3). Лобные полосы широкие, интенсивно окра-

шенные, доходящие до  $A_2$  или  $A_1$ . Теменные полосы имеются или отсутствуют.

- 5 (8) Переднегрудной щит темно-бурый, иногда почти черный, с 3 отчетливыми светлыми продольными полосами.
- 6 (7) Краевые зубцы пластинки гипофаринкса и соседние с ними шипики почти равной длины (рис. 560, 4). Теменные полосы имеются; лобные

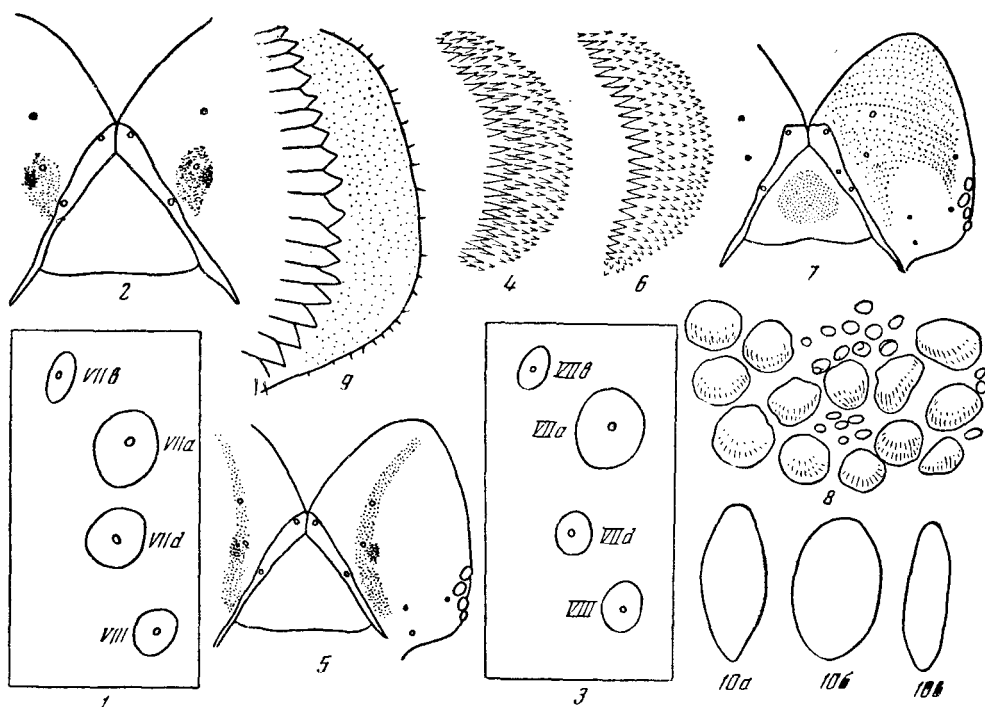


Рис. 560. Гусеницы бабочек

1 — 2-й сегмент брюшка *Euxoa aquilina* Schiff.; 2 — рисунок головы *E. aquilina* Schiff.; 3 — 2-й сегмент брюшка *Euxoa tritici* L.; 4 — краевые зубцы пластинки гипофаринкса *E. tritici* L.; 5 — рисунок головы *E. tritici* L.; 6 — краевые зубцы пластинки гипофаринкса *Euxoa temera* Hb.; 7 — рисунок головы *Agrotis segetum* Schiff.; 8 — бородавчатая структура тела *A. epsilon* Hfn.; 9 — краевые зубцы пластинки гипофаринкса *A. vestigialis* Rott.; 10 — форма дыхалец: а — овальная, б — широко-овальная (с широким ободком), в — удлинненно-овальная (1—3, 5, 7, 8 — по Веск, 1960; 4, 6, 9, 10 — по Рябову, 1960)

полосы впереди доходят самое большее до  $A_2$  (рис. 560, 5). Щеки только с черным сетчатым полем, или же желтоватые. Длина около 35 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ. Вредит овощным и бахчевым культурам . . . . .

. . . . . *E. tritici* L. — пшеничная совка

- 7 (6) Краевые зубцы пластинки гипофаринкса резко превосходят по размерам соседние шипики (рис. 560, 6). Шипики средней части язычка длинные, собранные пачками по 2—3 вместе. Длина 40—55 мм. Юг Европейской части СССР, Крым, Кавказ. Вредит полевым, овощным и бахчевым культурам, табаку . . . . .

*E. temera* Hb. (= *villiersi* Gn.) — чернопятнистая совка

- 8 (5) Переднегрудной щит взрослой гусеницы без отчетливых продольных светлых пятен, хотя иногда окрашен довольно пестро, мраморовидно; его основной фон светло-серый или желтовато-серый.

- 9 (10) Щиток II на средне- и заднегрудях заметно крупнее щитка III. Звездчатый рисунок на голове резкий, грубый, лобная полоса, напротив, выражена слабо — в виде дымчатых следов. Под щетинкой  $P_1$  небольшая группа темных сливающихся пятнышек. Крючки брюшных ног: 13—15, 13—17, 17—18, 19—19, 24—25. Длина гусеницы около 40 мм. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток. Вредит рассаде овощных, а также пропашным культурам (в Приволжье) . . . . . *E. nigricans* L. — черноватая совка
- 10 (9) Щитки II и III на средне- и заднегрудях равны или почти равны между собой. Звездчатый рисунок головы спереди светлеет, расплывается; лобные полосы большей частью хорошо выражены, если расплывчатые, то по крайней мере под щетинкой  $P_1$  сохраняется темное треугольное пятно. Крючки брюшных ног: 7—13, 10—15, 11—17, 12—17, 13—22. Длина гусеницы около 45 мм. Центральные и южные области Европейской части СССР, Крым, Кавказ, Средняя Азия, Восточный Казахстан и центральная Сибирь. Вредит полевым и овощным культурам, виноградной лозе на Кавказе, бахчевым — в Казахстане и Средней Азии . . . . . *E. conspicua* Hb. — дикая совка

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Agrotis* Ochs.

- 1 (2) Сетчатые поля головы темно-коричневые; плеврально темно-коричневые полушария с 2 полосками, направленными вперед: лобной полосой и полосой, направленной к  $A_3$ ; вершина прилобных склеритов срезана прямо (рис. 560, 7). Надглазковые полосы отсутствуют или же не выделяются на фоне темных полушарий. Почти повсеместно и часто в Европейской части СССР, Крыму, на Кавказе. Повсюду вредит полевым и овощным культурам, саженцам лесных пород, на юге также виноградной лозе . . . . . *A. segetum* Schiff.
- 2 (1) Сетчатые поля светлее сетчатых структур (надглазковые полосы почти всегда имеются). Рисунок иной.
- 3 (6) Поверхность тела с бородавчатыми склеротизованными образованиями (рис. 560, 8).
- 4 (5) Голова с темно-коричневыми полосами и сетчатой структурой. Дыхальца овальные, с узким ободком. Щиток II на сегментах брюшка вдвое крупнее щитка I; щиток IV значительно крупнее дыхальца <sup>1</sup>. Длина 45—55 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Вредит различным полевым и овощным культурам, а также саженцам лесных пород . . . . . *A. ypsilon* Hfn. (= *ypsilona* Rott.) — совка-ипсилон.
- 5 (4) Голова беловатая до желтовато-коричневой; сетчатые поля несколько темнее сетчатых структур. Темные полосы отсутствуют. В Европейской части СССР, на Кавказе, в Крыму, Казахстане, юге Сибири до Дальнего Востока. Связана преимущественно с сухими степями и полупустынями. . . . . *A. ripae* Hb.
- 6 (3) Поверхность тела с многоугольной структурой (рис. 540, 3).
- 7 (8) На 1-м сегменте брюшка щетинка IIIa сильно сдвинута к краю дыхальца (расстояние между ними самое большее в 2 раза больше

<sup>1</sup> Если нет особых оговорок, то относительная величина щитков учитывается на 3—6 сегментах брюшка.

дыхальцевого валика). Щиток V почти равен щитку IV, который по размерам равен дыхальцу или крупнее его, но не более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза, слабо окрашенный. Брюшные щитки и щиток VII на брюшных ногах светло-серые. Голова гладкая, блестящая, желтовато-песочной окраски, с нерезкой прилобной полосой и слабым рыжим звездчатым рисунком выше щетинки  $L_1$ , у светлых особей только с дымчатым клином под щетинкой  $P_1$ . Рисунок спины одноцветный, землисто-серый, с заметно затемненным срединным полем; более светлые боковые участки последнего с ясным желтоватым оттенком; светлые поддыхальцевые полосы сливаются с брюшной поверхностью. Краевые зубцы пластинки гипофаринкса сомкнуты на  $\frac{2}{3}$  своей длины от основания (рис. 560, 9). Крючки брюшных ног: 5—8, 6—10, 7—12, 9—12, 13—17, по величине несколько крупнее, чем у гусениц других видов. Длина около 40 мм. Центральные и южные области Европейской части СССР, Крым, Кавказ, преимущественно на песчаных почвах. Вредит полевым и овощным культурам, саженцам лесных пород, особенно соснам . . . . .  
. . . . . *A. vestigialis* Нип.—серая корневая совка

- 8 (7) На 1-м членика брюшка щетинка IIIa меньше сдвинута к краю дыхальца.
- 9 (10) Прилобные склериты темновато-коричневые, сетчатая структура и полосы черные. Южные и западные районы Европейской части СССР, Крым, Кавказ . . . . . *A. cinerea* Schiff.
- 10 (9) Прилобные склериты желтоватые, сетчатая структура и полосы красновато-коричневые.
- 11 (12) Сетчатая структура никогда не темнее сетчатого поля. Теменной шов укороченный до срезанных поперек вершин прилобных склеритов (рис. 560, 7) . . . . . *A. segetum* Schiff.
- 12 (11) Сетчатая структура постоянно темнее сетчатого поля. Теменной шов не редуцирован. Вершина прилобных склеритов округлая (рис. 552, 7). Дыхальца широко-овальные, с широким ободком (рис. 560, 106). Щиток II слегка крупнее щитка I; щиток IV равен или немного крупнее дыхальца. Длина 45—50 мм. Повсеместно, кроме Восточной Сибири и крайнего севера. Вредит полевым и овощным культурам, виноградной лозе . . . . .  
. . . . . *A. exclamationis* L.—совка восклицательная
- 13 (16) 1-я и 2-я пары брюшных ног укорочены и несут всего несколько крючков, или 1-я пара без крючков.
- 14 (15) Тело с заметным блеском. Щитки резко очерчены, темные. Голова желтая или буровато-желтая, с хорошо выраженными прилобными полосами (рис. 537, 1); конутри от щетинки  $P_1$  и ниже ее полосы черно-бурые, над ней — дымчатые. Спина землисто-бурая, с нерезкими темными лентами вдоль спинно-боковых полос и сильно затемненным спинным полем. Поддыхальцевая полоса и брюшная поверхность дымчато-запыленные. Крючки брюшных ног: 0—3, 2—7, 6—9, 6—9, 9—14. Длина 40—45 мм. Вредит на Украине и Кавказе полевым и овощным культурам . . . . .  
. . . . . *A. crassa* Н б. (= *crassa* Т г.)
- 15 (14) Тело почти матовое. Щитки, I особенно боковые (начиная с III) и брюшные, нерезких очертаний, слабо окрашенные в рыжевато-дымчатые тона. Голова бледно-желтая. Прилобные полосы дымчатые, с группой сливающихся темно-бурых точек под щетинкой  $P_1$  и коротким клином той же окраски близ вершины лобного треугольника.

Верхняя половина полосы вдоль теменного выреза не выражена. Окраска гусениц серовато-песочная; спина с размытым рыже- вато-бурым рисунком. Светлая поддыхальцевая полоса и брюшная поверхность сливаются друг с другом. Крючки брюшных ног: 0—4, 2—7, 8—11, 8—12, 13—20. Длина 50—55 мм. Юг Европейской части СССР, Крым, Кавказ, Средняя Азия. Вредит табаку и другим пропасным культурам . . . . .

. . . . . **A. obesa** В.—табачная совка

16 (13) Все брюшные ноги одинаково хорошо развиты.

17 (18) Щиток IV примерно равен дыхальцу, I вдвое мельче II, почти то- точный. Голова светло-желтая, с небольшим темно-бурым пятном под щетинкой  $P_1$  и нерезкой рыжеватой звездчатостью спереди, по бокам от теменного выреза и по его краю; область, занятая глаз- ками, светлая, без рисунка. Спина желтовато-песочная, рисунок образован буроватыми окаймлениями спинно-боковых полос и рыжим «сердечком» в спинном поле. Спинно-боковые полосы одной ширины с окаймлениями; наддыхальцевая полоса слабо выражена; очень светлая окраска поддыхальцевой полосы и брюшной по- верхности резко контрастирует с окраской спины. Длина 30— 35 мм. Юг Европейской части СССР, Крым, Кавказ, Средняя Азия, Дальний Восток. Вредит табаку в Западном Закавказье. . . . .

. . . . . **A. radius** Нw. (= *puta* Нb.)

18 (17) Щиток IV крупнее дыхальца, щиток I немного меньше II. Гусеницы без рыжего «сердечка» в спинном поле. Все щитки тела имеют вид темных, блестящих бляшек. Голова всегда сильно затемненная, почти черная. Анальный щит темнее спины. Длина 45—50 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток. В Сибири вредит овощным культурам (рассаде) . . . . .

. . . . . **A. corticea** Schiff.—короцветная совка

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Chersotis* Bsd.

1 (2) На месте 1-го и 2-го дорсальных зубцов жвал многочисленные мел- кие зубцы (рис. 538, 2). На заднегруди тазики ног соприкасаются друг с другом. Щетинки брюшных ног самое большее на неболь- ших щитках. Субдорсальная полоса на переднегрудном и анальном щитах почти вдвое шире дорсальной. Дыхальца окружены боль- шими черными пятнами, которые лежат параллельно продольным пятнам субдорсальной полосы (рис. 556, 7). Запад и юг Европей- ской части СССР, Кавказ, южный Урал . . . . .

. . . . . **Ch. multangula** Нb.

2 (1) 1-й и 2-й дорсальные зубцы жвал нормальные. На задней груди тазики ног удалены на расстояние, равное  $\frac{1}{2}$ —1 расстояния между щетинками VIII—VIII. Брюшные ноги с темно-коричневыми «ман- жетами» (рис. 561, 1). Субдорсальная полоса на переднегрудном и анальном щитах едва шире дорсальной. Дыхальца не на черных пятнах. Европейская часть СССР, Крым, Кавказ, Урал . . . . .

. . . . . **Ch. cuprea** Schiff.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Ochropleura* Нb.

1 (2) Дорсальная полоса слабая, из беловатых элементов, резко отгра- ничена темно-коричневым. Стигмальная полоса широкая, оран- жевая с желтоватыми элементами, со спинной и брюшной сторон

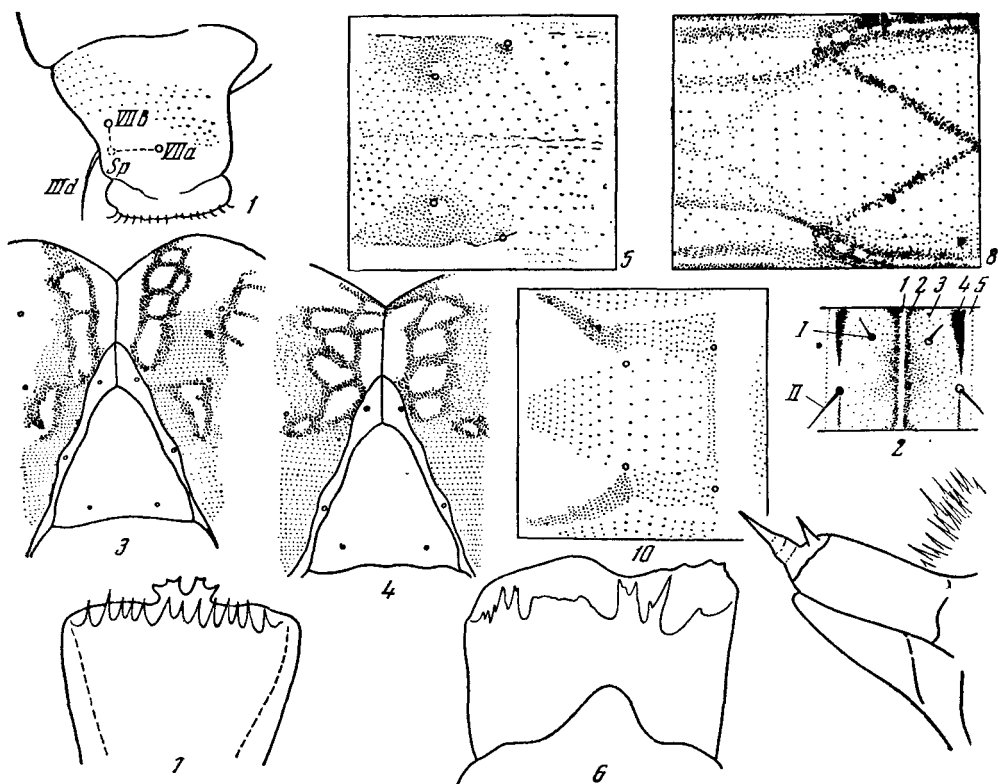


Рис. 561. Гусеницы бабочек

1 — брюшные ноги *Chersotis cuprea* Schiff., положение щетинок VIIa и VIIb; 2 — рисунок средне-брюшного сегмента *Ogygia flammatrix* Schiff. I, II — щетинки; 3 — рисунок головы *Noctua orbona* Hfn.; 4 — рисунок головы *N. janthina* Schiff.; 5 — рисунок спины 2-го сегмента брюшка *Cerastis rubricosa* Schiff.; 6 — прядильный сосочек *Amathes ashworthii* Dbl.; 7 — прядильный сосочек *A. c-nigrum* L.; 8 — субдорсальная полоса *A. baja* Schiff. с отростками к щетинке II; 9 — нижне-губные щупики *A. ashworthii* Dbl.; 10 — рисунок 8-го сегмента брюшка *A. ditrapezium* Schiff. (1, 3—10 — по Векс, 1960; 2 — по Рябову, 1960).

окаймлена желтым. Щетинки на черных щитках. Гусеницы до 3½ см; коричнево-серые, красновато-коричневые. Голова беловато-серая. Полосы и сетчатая структура темно-коричневые. Европейская часть СССР, Кавказ, Крым, Сибирь, Дальний Восток . . . . . *O. plecta* L.

- 2 (1) Дорсальная полоса по переднему и заднему краю брюшных сегментов с черными пятнышками по сторонам, окаймления спинно-боковых полос прерванные, представлены черным клиновидным мазком в передней и более коротким серым в задней части сегмента; щиток щетинки II лежит в светлом поле между мазками окаймления (рис. 561, 2). Наддыхальцевая полоса темная, с четкими границами, верхняя из них волнистая. Дыхальца черные. Тело матовое, до 45 мм. Юг Европейской части СССР, Кавказ, Средняя Азия. В Закавказье и Узбекистане отмечена как вредитель хлопчатника и табака . . . . . *Ochropleura* (= *Ogygia*) *flammatrix* Schiff.—чернополосая совка

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Noctua* L.

- 1 (2) Близ переднего края сегментов, начиная от среднегрудного до 7—8-го брюшного, присутствуют отчетливые мелкие светло-желтые пятна, обычно соединенные с дуговидными отрезками спинно-боковых полос той же окраски. Дорсальное окаймление этих полос имеет вид черных штрихов или клиновидных пятен. Переднегрудной щит темный, с 3 светлыми продольными полосами. Щитки грудных ног почти черные. Дыхальца светло-желтые с узким черным ободком. Голова светло-желтая, с резким, но ограниченным по площади черным рисунком. Жвалы с 1 внутренним зубцом. Прядильный сосочек не длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков, слабо выемчатый по нижнему краю и с короткой бахромой по верхнему. 3-й членик щупиков короткий, приблизительно равный 2. Длина 40—45 мм. Европейская часть СССР, Сибирь, кроме севера, Кавказ, Средняя Азия. Вредит овощным и бахчевым культурам . . . . . *N. (= Triphaena* O.) *radiva* Schiff. (= *obscura* Brhm.)
- 2 (1) Если близ переднего края сегментов и имеются светло-желтые пятнышки, то они настолько незначительны, что не изменяют общего характера рисунка.
- 3 (4) Субдорсальная полоса со спины 1—8-го сегментов брюшка между передним краем сегментов и щетинкой II окаймлена черно-коричневыми пятнами (рис. 555, 5). Спинная линия слабо намечена, на брюшных сегментах прерывистая. Нижний край поддыхальцевой полосы резкий, черный или черноватый. Вся нижняя половина тела светлая. Дыхальца светло-желтые с черным ободком, окружены черноватыми пятнами. Число крючков первой пары брюшных ног не превышает 15. Длина около 55 мм. Европейская часть СССР, кроме севера. Кавказ. Вредит овощным культурам . . . . . *N. (= Triphaena* O.) *pronuba* L.
- 4 (3) Субдорсальная полоса со спины не окаймлена черными продольными пятнами, они самое большее на 7-м и 8-м сегментах брюшка выражены в виде клиновидных пятен (рис. 556, 2). Черные пятна, если имеются, только позади дыхалец. Число крючков первой пары брюшных ног свыше 20.
- 5 (6) Позади дыхалец черные пятна, дыхальца коричневые. Число крючков 1-й пары брюшных ног колеблется около 33, последней пары — около 50. Юг Европейской части СССР . . . . . *N. (= Triphaena* O.) *fimbriata* L.
- 6 (5) На брюшных сегментах между дыхальцем и щетинкой IV нет черных пятен, это место самое большее несколько темнее окружения. Дыхальца белые. Число крючков первой пары брюшных ног не свыше 27, колеблется около 24, последней — не свыше 40.
- 7 (8) Жвалы с черно-коричневым пятном вокруг  $M_2$ . От  $P_1$  к середине головной капсулы продолговатое беловатое пятно (рис. 561, 3). Прилобные склериты желтоватые. Расстояние между щетинками  $Frl_1 - Frl_2$  примерно в полтора раза больше  $Frl_1 - F_1$  . . . . . *N. (= Triphaena* O.) *orbana* Hufn.
- 8 (7) Жвалы без такого пятна вокруг  $M_2$ . От  $P_1$  к середине головной капсулы менее явственное поперечное, беловатое пятно (рис. 561, 4). Прилобные склериты коричневые. Расстояние между щетинками  $Frl_1 - Frl_2$  в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше расстояния  $Frl_1 - F_1$ . Юг Европейской части СССР, Крым, Кавказ . . . . . *N. (= Triphaena* O.) *janthina* Schiff.



Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Lycophotia* Hb.

- 1 (2) Расстояние между глазками Ос 3—4 составляет приблизительно  $\frac{1}{2}$  расстояния Ос1—2. Щетинки  $Frl_2$  и  $P_1$  на одинаковом уровне. Дыхальца коричнево-черные. Дорсальная полоса на сегментах брюшка между щетинками I и II широко окаймлена черновато-коричневым (рис. 554, 2). Стиммальная полоса дорсально в первой половине брюшных сегментов с большим черно-коричневым пятном. Север . . . . . *L. porphyrea* Schiff.
- 2 (1) Расстояние между глазками Ос 3-4 составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния Ос1—2. Щетинка  $Frl_2$  расположена вперед от поперечной линии через  $P_1$ . Дыхальца белые. Дорсальная полоса в промежутках между сегментами с расширенными черными пятнами (рис. 554, 1). Стиммальная полоса дорсально без пятен. Запад . . . . . *L. molothina* Esp.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Cerastis* O.

- 1 (2) 2-й дорсальный зубец жвал разделен на маленькие зубчики (рис. 538, 2). Дыхальца белые, щетинки коричневатые. Гусеница желтовато-зеленая, субдорсальная полоса однородная, у щетинки I без темного пятна. Южная Сибирь, Дальний Восток . . . . . *C. leucographa* Schiff.
- 2 (1) 2-й дорсальный зубец жвал самое большое зазубрен. Дыхальца и щетинки темно-коричневые. Гусеница фиолетово-коричневая, субдорсальная полоса в передней части сегментов брюшка интенсивно светлая, дорсально от нее под щетинкой I черное пятно (рис. 561, 5). Карпаты, Алтай, юг Сибири. . . . . *C. rubricosa* Schiff.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Diarsia* Hb.

- 1 (2) На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками VIII—VIII равно расстоянию между этими щетинками на седьмом. Зубчатая пластинка гипофаринкса состоит из тупых бугорков, явственно отличающихся от дорсально лежащих шипиков (рис. 553, 9). 2-й членик антенн коричнево-желтый. Субдорсальная полоса на брюшных сегментах с желтоватыми полосками к II щетинке. На 8-м сегменте брюшка назад от щетинок II—II широкая желтоватая поперечная полоса, Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток . . . . . *D. brunnea* Schiff.
- 2 (1) На 8-м сегменте брюшка расстояние между щетинками VIII—VIII составляет  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$  расстояния между этими щетинками на 7-м сегменте. Пластинка гипофаринкса из продолговатых острых зубцов, не выделяющихся от дорсально лежащих шипиков (рис. 553, 10). 2-й членик антенн темно-коричневый. Субдорсальная полоса со спины явственно окаймлена темным. На 8-м сегменте брюшка нет более светлых поперечных полос. Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток . . . . . *D. rubi* Vieweg.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Amathes* Нб.

- 1 (2) На переднегруди расстояние между щетинками I—II составляет  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния между щетинками I—X. На заднегруди щиток щетинки IIIa, вентральный склерит и точечная скульптура образуют однородное темное пятно (рис. 558, 4). Субдорсальная полоса со спинной стороны без темных продольных окаймляющих ее пятен. . . . . *A. (= Graphiphora O.) castanea* Esp.
- 2 (1) На переднегруди расстояние между щетинками I—II равно или несколько больше расстояния между щетинками I—X. На заднегруди склерит, лежащий вентрально от IIIa всегда светлее (коричневатый), чем темно-коричневый щиток щетинки IIIa (у *A. ditrapezium* Schiff. точечная скульптура имеет по крайней мере одно светлое пятнышко). Субдорсальная полоса со спинной стороны с черными продольными пятнами (по крайней мере на 7-м и 8-м сегментах брюшка).
- 3 (4) Расстояние между щетинками  $P_1$  —  $Frl_2$  составляет  $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$  расстояния между  $P_1$  —  $P_2$ . Вентральная лопасть прядильного сосочка в середине вырезана (рис. 553, 4). Субдорсальная полоса со спинной стороны между передним краем сегмента и II щетинкой на 1—9-м сегментах брюшка с продолговатыми одинаковой ширины темными окаймляющими пятнами (рис. 555, 5). Юг Европейской части СССР, Крым, Кавказ, Средняя Азия . . . . . *A. (= Graphiphora O.) xanthographa* Schiff.
- 4 (3) Расстояние между щетинками  $P_1$  и  $Frl_2$  составляет 1— $1\frac{1}{3}$  расстояния между  $P_1$  и  $P_2$ . Вентральная лопасть прядильного сосочка самое большее с выемкой или с отростками (рис. 561, 6, 7). Субдорсальная полоса со спинной стороны между краем сегментов и щетинкой II с черноватыми окаймляющими пятнами, которые на 7-м и 8-м сегментах брюшка клиновидно расширены (рис. 556, 2). На 9-м сегменте таких пятен нет.
- 5 (6) Прядильный сосочек в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков, щетинка  $Lr_2$  составляет  $\frac{3}{5}$  его величины (рис. 553, 7). Субдорсальная полоса из четких желтоватых элементов, окаймленных темным, иногда назад от II щетинки со спинной стороны желтоватое расширение (рис. 561, 8). Повсеместно. Вредит огородным культурам . . . . . *A. (= Graphiphora O.) baja* F.
- 6 (5) Прядильный сосочек приблизительно равен 1 членику нижнегубных щупиков (у *A. ditrapezium* Schiff. он около  $1\frac{1}{3}$ , но здесь щетинка  $Lr_2$  равна около  $\frac{1}{4}$  1-го членика нижнегубных щупиков). Величина щетинки  $Lr_2$  составляет  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$  величины 1-го членика нижнегубных щупиков (рис. 561, 9). Субдорсальная полоса не имеет таких элементов, без бросающихся в глаза расширений полосы позади щетинки II.
- 7 (8) Прядильный сосочек в  $1\frac{1}{3}$  раз больше 1-го членика нижнегубных щупиков, на заднегруди склерит около щетинки IIIa темный, лишь скульптурные точки в центре светлые. Дыхальца на заднем конце черноватых косых полос, которые дорсально доходят до высоты II щетинки предыдущего сегмента. Черные окаймляющие пятна субдорсальной полосы на 8-м сегменте брюшка доходят только до щетинки I (рис. 561, 10) . . . . . *A. (= Graphiphora O.) ditrapezium* Schiff.

- 8 (7) Прядильный сосочек самое большое равен 1-му членику нижнегубных щупиков, на задней груди склерит, лежащий вентрально от IIIa, всегда светлее щитка этой щетинки, косые полосы на субдорсальной полосе отсутствуют. На 8-м сегменте брюшка черное окаймляющее пятно субдорсальной полосы доходит до щетинки II (рис. 556, 2).
- 9 (10) Голова красно-коричневая, полосы несколько темнее, чем сетчатое поле. Щетинки  $P_1$  и  $Fr1_2$  на одинаковой высоте . . . . .  
. . . . . **A. (*Graphiphora* O.) *ashworthii* Doub.**
- 10 (9) Голова не красно-коричневая, полосы и сетчатая структура относительно сетчатого поля резко выделяются (рис. 545, 1), коричнево-черные.  $P_1$  явственно вперед от линии  $Fr1_2$  —  $Fr1_3$ .
- 11 (12) На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V примерно в 2 раза больше расстояния III—IV. Щетинка  $Lp_2$  приблизительно равна  $\frac{1}{5}$  1-го членика нижнегубных щупиков и примерно в 2 раза больше щетинки  $Lp_1$ . Явственной стигмальной полосы нет, на ее высоте на сегментах груди желтоватые пятна. Европейская часть СССР, Крым, Кавказ, Сибирь, Северный Казахстан . . . .  
. . . . . **A. (= *Graphiphora* O.) *triangulum* Hüfn.**
- 12 (11) На 1-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V в  $1\frac{2}{3}$ —2 раза больше расстояния III—IV. Величина щетинки  $Lp_2$  составляет  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  длины 1-го членика нижнегубных щупиков и в  $1\frac{1}{2}$  раза больше щетинки  $Lp_1$ . Проходящая широкая стигмальная полоса желтовато-серая или оранжево-коричневая с желтоватыми элементами. Вентральная лопасть прядильного сосочка с парным отростком (рис. 561, 7). Вентрально от субдорсальной полосы на 1—8-м сегментах брюшка между щетинками I и II находится по 1 явственному желтовато- до коричневатого-оранжевого пятну. Щетинки на желтоватых, дорсально черноватых щитках. Верхняя губа желтовато-зеленая. Проксимальная зона наружной стороны жвал желтоватая. Дыхальца белые или желтые, с узким черным ободком. Длина 40—45 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Вредит свекле, овощам, виноградной лозе, саженцам лесных пород. . . . . **A. (= *Graphiphora* O.) *c-nigrum* L.**

#### Т а б л и ц а

для определения подродов рода *Mythimna* O.

- 1 (2) Бугорки на 1-м и 2-м ребрах внутренней стороны жвал не связаны между собой поперечным ребром (рис. 562, 1). Щетинка  $P_1$  явственно назад от поперечной линии через щетинки  $Fr1_2$  —  $Fr1_3$  . . . . .  
. . . . . ***Mythimna* O. (стр. 864)**
- 2 (1) Бугорки на 1-м и 2-м ребрах внутренней стороны жвал соединены поперечным ребром (рис. 562, 2).  $P_1$  явственно вперед от поперечной линии через  $Fr1_2$ . . . . . ***Leucania* O. (*L. obsoleta* H b.)**

Таблица  
для определения видов подрода *Mythimna* O.

- 1 (14) Прядильный сосочек не превышает длины 1-го членика нижнегубных щупиков (рис. 562, 3). Расширенный дорсальный край основания коготка сохраняется целиком или большей частью (рис. 541, 4).
- 2 (11) На 6-м сегменте брюшка расстояние между дорсальным концом дыхальца и щетинкой III самое большое в  $1\frac{1}{2}$  раза больше величины дыхальца.
- 3 (10) Расстояние  $P_1 - P_1$  составляет  $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$  расстояния  $P_2 - P_2$ .
- 4 (9) Туловище рыжевато- или зеленоватых тонов, темный или черный рисунок в спинном поле, если выражен, ограничивается узкими дорсальными окаймлениями спинно-боковых полос.
- 5 (8) Дыхальца желтые с узким черным ободком. Общая окраска тела рыжеватая.

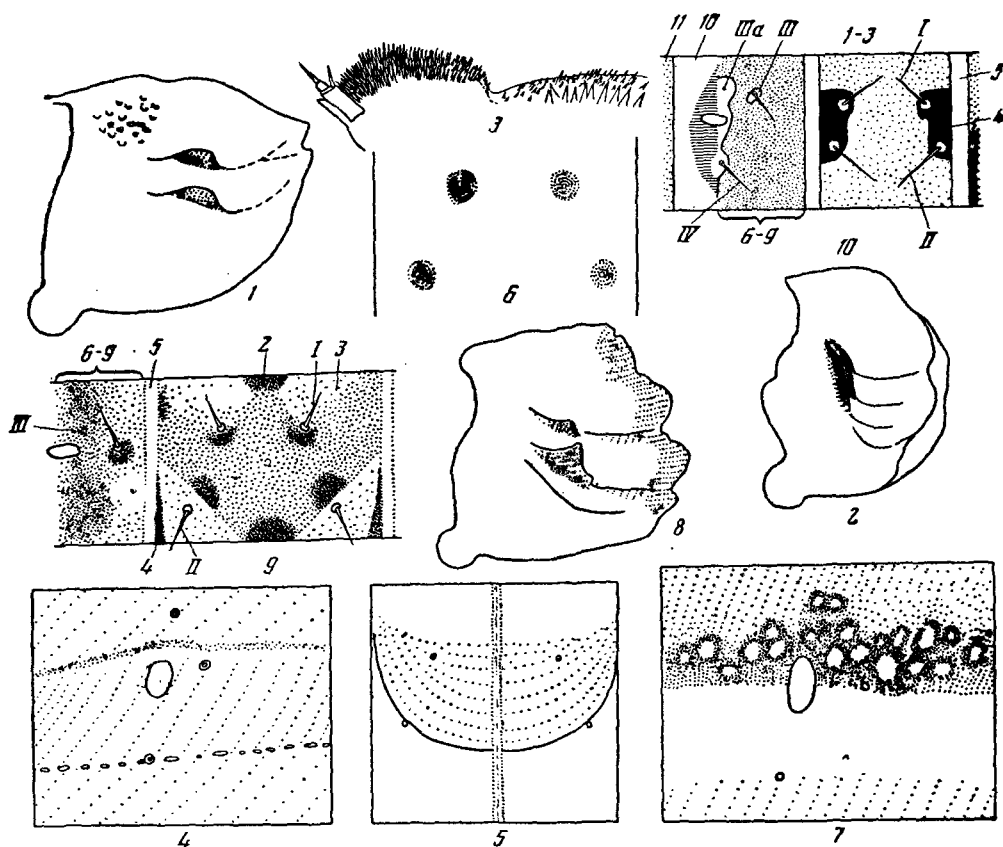


Рис. 562. Гусеницы бабочек

1 — внутренняя сторона жвалы *Mythimna pallens* L., на ребрах 1 и 2 с 2 бугорками; 2 — внутренняя сторона жвалы *Leucania obsoleta* Hbn.; 3 — гифофаринкс *Mythimna* O.; 4 — 1-й сегмент брюшка *Orthostia incerta* Hfn., окрашена только дорсальная кайма стигмальной полосы; 5 — схема рисунка; 6 — щетинки на темных щитках (схема); 7 — 2-й сегмент брюшка *Manestra splendens* Hbn., дорсальное окаймление стигмальной полосы; 8 — жвала *M. thalassina* Hfn., внутренняя сторона; 9 — рисунок на среднебрюшном сегменте *M. brassicae* L. II, III — щетинки; 10 — *Xylene exoleta* L.: рисунок на среднебрюшном сегменте. I, II, III, IIIa, IV — щетинки (1—8 по Виск, 1960; 9, 10 — по Рябову, 1960)

- 6 (7) Строго очерченные черные или темные полосы окаймления спинно-боковых полос включают щиток II, позади него бледнеют и становятся нерезкими. Спинная и спинно-боковые полосы узкие, белые, пересекающие и темный переднегрудной щит. Наддыхальцевая полоса едва намечена, поддыхальцевая — светло-рыжая с белыми линиями по краям, у светлых особей выражена только одна линия — по верхнему краю, вдоль дыхалец. Брюшная поверхность рыжевато-запыленная. Длина около 35 мм. Европейская часть СССР, кроме Севера, Кавказ, Средняя Азия, Западная Сибирь. Вредит кукурузе . . . . . *M. (= Leucania* H b. = *Hyphilare* H b.) *l-album* L.
- 7 (6) Несколько размытые черные полосы окаймления не достигают щитка II, позади его намечены лишь в виде следов, в остальном расцветка тела как у *L. l-album* L., но менее интенсивная; у некоторых особей черный рисунок вообще отсутствует. Длина около 40 мм. Кавказ, Средняя Азия. Вредит кукурузе . . . . . *M. (= Leucania* H b. = *Hyphilare* H b.) *loreji* Dup.
- 8 (5) Дыхальца сплошь темные. Общая окраска тела рыжеватая или зеленоватая. Окаймления спинно-боковых полос образуют непрерывные или почти непрерывные линии, рыжегато-бурые, наддыхальцевая полоса того же цвета, большей частью хорошо выраженная, поддыхальцевая — беловатая, слабо запыленная. Длина 40—45 мм. Европейская часть СССР, кроме севера, Кавказ, Средняя Азия. Вредит кукурузе . . . . . *M. (= Leucania* H b., = *Sideridis* H b.) *vitellina* H b.
- 9 (4) Туловище явственно резко двухцветное; 2 широкие полосы спинного поля и поддыхальцевая полоса черно-бурые с густыми светлыми пестринками в средней части, тогда как резко выраженная спинная полоса, широкие продольные полосы между спинным полем и наддыхальцевой полосой и брюшная поверхность имеют цвет кости. Поддыхальцевая полоса чисто белая, часто с широкой срединной красной чертой. Дыхальца коричневые с черным ободком. Длина около 40 мм. Южные районы Средней Азии, Дальний Восток. Вредит кукурузе, пшенице и другим хлебам, рису, сахарному тростнику, луговым травам . . . . . *M. (= Leucania* H b., = *Cirphis*) *unipuncta* H w. — луговая совка
- 10 (3) Расстояние между щетинками  $P_1$ — $P_1$  составляет  $\frac{5}{8}$   $P_2$ — $P_2$ . Дорсальная кайма субдорсальной полосы сплошная. Степь, лесостепь Европейской части СССР, Кавказ. . . . . *M. conigera* Schiff.
- 11 (2) На 6-м сегменте брюшка расстояние между дорсальным концом дыхальца и щетинкой III по меньшей мере вдвое больше величины дыхальца.
- 12 (13) Дорсальная полоса резко окаймлена черновато-коричневым, окаймления на каждой стороне не шире, чем дорсальная полоса; щетинки вентрально от IV также на черновато-коричневых щитках . . . . . *M. ferrago* Fabr.
- 13 (12) Дорсальная полоса не окаймлена резко черновато-коричневым, черновато-коричневые элементы постепенно убывают в числе до 1. Щетинки вентрально от IV без черновато-коричневых щитков. Европейская часть СССР, Кавказ, на злаках . . . . . *M. (= Hyphilare* H b.) *albipuncta* F.
- 14 (1) Прягильный сосочек превышает длину 1-го членика нижнегубных щупиков (на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  длины членика), дорсальный край осно-

вания коготка целиком или почти полностью редуцирован (рис. 551, 2).

- 15 (16) На переднегруди щетинки IV, V на черно-коричневом щитке. Субдорсальная полоса дорсально окаймлена более темным, чем дорсальная; брюшная область без коричневатых элементов. Европейская часть СССР, юг Сибири, Дальний Восток . . . . . *M. impura* Hb.  
. . . . .
- 16 (15) На переднегруди щетинки IV, V на желтовато-коричневом щитке. Субдорсальная полоса не темнее окаймлена, чем дорсальная. Брюшная область с коричневатыми элементами. Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь до Японии . . . . . *M. (= Leucania* Hb.) *pallens* L.  
. . . . .

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Orthosia* O.

- 1 (4) Жвалы с треугольным внутренним зубцом, который имеет 2 отростка к 1 и 2 ребрам (рис. 538, 7).
- 2 (3) Гусеница зеленая, с многочисленными желтоватыми элементами и желтыми поперечными штрихами на переднем крае переднегрудного щита, а также позади щетинок II—II 8-го сегмента брюшка. Сtigмальная линия такой же ширины, как и дорсальная, дыхальца вентрально от этой линии белые . . . . . *O. stabilis* Schiff.
- 3 (2) Гусеница коричневая до темно-коричневой, поперечные штрихи по переднему краю переднегрудного щита и на 8-м сегменте брюшка отсутствуют. Сtigмальная полоса широкая, идущая вентрально до V, с лежащими в ней темно-коричневыми дыхальцами . . . . . *O. munda* Schiff.
- 4 (1) Жвалы с треугольным внутренним зубцом, края которого параллельны и направлены только к 1 ребру
- 5 (6) Расстояние между щетинками  $Frl_1 - Frl_2$  равно или несколько меньше расстояния  $P_1 - P_2$ ; расстояние  $P_1 - Frl_2$  не меньше  $P_1 - P_2$ . Белая стигмальная полоса вентрально окаймлена желтоватым, дыхальца лежат вентрально от этой линии. Между дыхальцами на высоте щетинки V слитая линия из отдельных желтоватых элементов (рис. 562, 4) . . . . . *O. incerta* Huf.
- 6 (5) Расстояние  $Frl_1 - Frl_2$  примерно на  $1\frac{1}{3}$  больше расстояния  $Frl_1 - Frl_2$ ; расстояние  $P_1 - Frl_2$  составляет  $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$  расстояния  $P_1 - P_2$ . Очень широкая желтая стигмальная полоса с лежащими на ней дыхальцами расширена до щетинки V. . . . . *O. gothica* L.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Mamestra* O.

- 1 (2) Тело со спинной стороны на 1—8-м сегментах брюшка на уровне щетинок II с характерным валиковидным бугром, который на 3—7-м сегментах выражен слабее, на 8-м очень сильно. На 1, 2-м и 8-м сегментах брюшка дорсально полукруглые черноватые пятна (рис. 562, 5). Жвалы с четырехугольным внутренним зубцом, который на жевательной поверхности зазубрен (рис. 538, 5). Туловище от зеленого цвета до фиолетово-серого. Переднегрудной щит темный, с 3 четкими белыми продольными полосками. Белые с узким черным ободком дыхальца расположены в темных клиновидных

пятнах, противоположно направленных. Длина около 40 мм. Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток. Многоядна. Кроме травянистых растений, повреждает маслину, смородину, вишню и хмель . . . . .

***M. (=Polia O.) persicariae* L.** — горчачовая совка

2 (1) Гусеницы без особых вздутий тела, рисунок тела иной. Внутренний зубец, если имеется, на жующей поверхности не зазубрен.

3 (8) Гусеница зеленоватая или коричневатая, без темных черновато-коричневых элементов; дорсальные щетинки I, II брюшных сегментов на чисто черных пятновидных щитках (рис. 562, 6).

4 (5) Щетинки IX и X переднегрудного щита на черном щитке. На переднегрудии расстояние между щетинками II—III в  $1\frac{1}{5}$  раза больше расстояния III—IX. Окраска туловища, щитов и брюшных ног варьирует от серо-зеленой до красновато-бурой; на этом фоне выступают светлые мелкие округлые пятнышки, несколько более крупные светлые пятнышки намечают спинную и спинно-боковые линии. Рисунок в спинном поле отсутствует или очень слаб; у более темных особей различимы бурые, размытые, слегка скошенные внутрь полосы в передней половине брюшных сегментов. Наддыхальцевая полоса выражена только в своем нижнем темном крае, черном близ дыхалец (особенно позади их). Поддыхальцевая полоса желтая, часто с красноватым налетом. Длина 35—40 мм. Повсеместно. Многоядна; вредит овощным, табаку, щавелю, малине . . . . .

***M. (=Polia O.) oleracea* L.** — огородная совка

5 (4) Все щетинки переднегрудного щита или на белых щитках или без щитков. На переднегрудии расстояние между щетинками II—III в  $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния III—IX.

6 (7) Щетинки I, II брюшных сегментов на черных, окруженных белыми элементами, щитках. Дорсальная черноватая кайма стигмальной полосы с многочисленными белыми элементами (рис. 562, 7)

***M. splendens* Hb.**

7 (6) Щетинки на белых, дорсально черных щитках. Значительно более узкая, часто имеющаяся только над дыхальцами, черная кайма без белых элементов. В спинном поле 1—7-го брюшных сегментов темные, косые, размытые полосы, иногда отсутствующие. Поддыхальцева полоса белая, в средней части желтоопыленная. Дыхальца светло-желтые, с узким черным ободком. В остальном гусеница весьма сходна с гусеницами предыдущего вида. Длина 35—40 мм. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь. Вредит свекле, хлопчатнику, капусте, томатам, щавелю, доннику и люцерне; на севере повреждает малину . . . . .

***M. (=Polia O.) sausa* Schiff. (=dissimilis Knoch.)** — донниковая совка

8 (3) Гусеницы редко зеленые (в этом случае отсутствуют черноватые элементы), чаще всего серо-коричневые до черновато-серых, с темными (черновато-зелеными до черно-коричневыми) элементами. Дорсальные щетинки I, II брюшных сегментов не на чисто-черных щитках.

9 (10) Жвалы с 1 четырехугольным внутренним зубцом на 1-м ребре и одним треугольным на 2-м ребре (рис. 562, 8). Стигмальная полоса широкая, оранжево-коричневая с желтоватыми элементами . . . . .

***M. thalassina* Huf.**

10 (9) Жвалы только с 1 крупным внутренним зубцом на 1-м ребре. Голова желтая или зеленоватая, с буроватой сетчатостью и прилоб-

ной полосой. Прядильный сосочек в  $3-3\frac{1}{2}$  раза длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков. Окраска туловища варьирует от зеленовато-бурой до желтовато-бурой, иногда почти черной; брюшная половина тела всегда светлее. Рисунок отчетливее у темных особей, у светлых же неясен или отсутствует. В спинном поле нерезкие черноватые пятна, слегка напоминающие якорь (рис. 562, 9); пятно наиболее выражено на 7-м сегменте брюшка; пятно на 8-м сегменте имеет вид перевернутой трапеции. Тонкие светлые спинные линии на переднегрудном щите и туловище выражены только у наиболее темных особей. Наддыхальцевая полоса намечена своим более темным нижним краем и бархатисто-черными небольшими пятнами, в которых расположены белые или желтые, несколько удлиненные дыхальца с узким черным ободком. Поддыхальцевая полоса белая только по верхнему краю, прочая ее поверхность запыленная — рыжая или красноватая. Длина 35—40 мм. Повсеместно. Многоядна, но особенно часто вредит капусте и другим крестоцветным . . . . .  
**M. (= *Barathra* Hb.) *brassicae* L.** — капустная совка

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Xylota* O.

- 1 (2) Жвалы с внутренним зубцом. Голова одноцветная. Дорсальная зона однородно окрашена; стигмальная полоса без красных спинных полос. Щетинки III, IIIa, IV без или с явственно меньшими щитками, чем щетинки I, II, X. Субдорсальная полоса дорсально без четко отграниченных посегментных черных продольных пятен. Юг Европейской части СССР, Средней Азии, юг Сибири . . . . .  
**X. (= *Calocampa* Steph.) *vetusta* Hb.**
- 2 (1) Жвалы без внутренних зубцов. Голова плеврально от вершины лба с черным (в спирту коричневым) пятном — под щетинкой P<sub>1</sub> желтая. В спинном поле, вдоль белых спинно-боковых полос лежат бархатисто-черные пятна, включающие белые округлые пятнышки, на которых расположены щетинки I и II. Наддыхальцевая полоса не выражена; поддыхальцевая — узкая, белая, под дыхальцами оранжевая. Щетинки III, IIIa и IV, как и спинные, располагаются на белых пятнышках, тонко окантованных черным (рис. 562, 10). Щитки щетинок III, IIIa и IV равны по величине щиткам щетинок I, II, X. Спинная сторона гусениц зеленая, брюшная — желто-зеленая. Голова желтая. Переднегрудной щит желтый, с 4 черными пятнами по переднему и с 2 по заднему краю. Анальный щит желтый, с черной чертой по бокам. Дыхальца светло-желтые с узким черным ободком. Прядильный сосочек слегка превосходит по длине щупики. Длина 60—75 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ, Сибирь, Средняя Азия. Вредит свекле, виноградной лозе, хмелю, малине. В Дагестане повреждает капусту . . . . .  
**X. (= *Calocampa* Steph.) *exoleta*** — длиннокрылая совка

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Hoplodrina* Brsh.

- 1 (2) Щетинки брюшных сегментов не на щетинконосных бородавках. На заднегруды расстояние между щетинками IV—VI в 2—3 раза больше расстояния IV—V. Темные элементы спинной зоны расположены в косые полосы; щетинка I без черно-коричневых щитков,



самое большое на внутренней стороне с маленьким темным пятном (рис. 563, 1). . . . . *H. ambigua* Schiff.

- 2 (1) Щетинки брюшных сегментов на явственных бородавках. На заднегруди расстояние между щетинками IV—VI самое большое в  $1\frac{2}{3}$  раза больше расстояния IV—V. Черноватые косые полосы

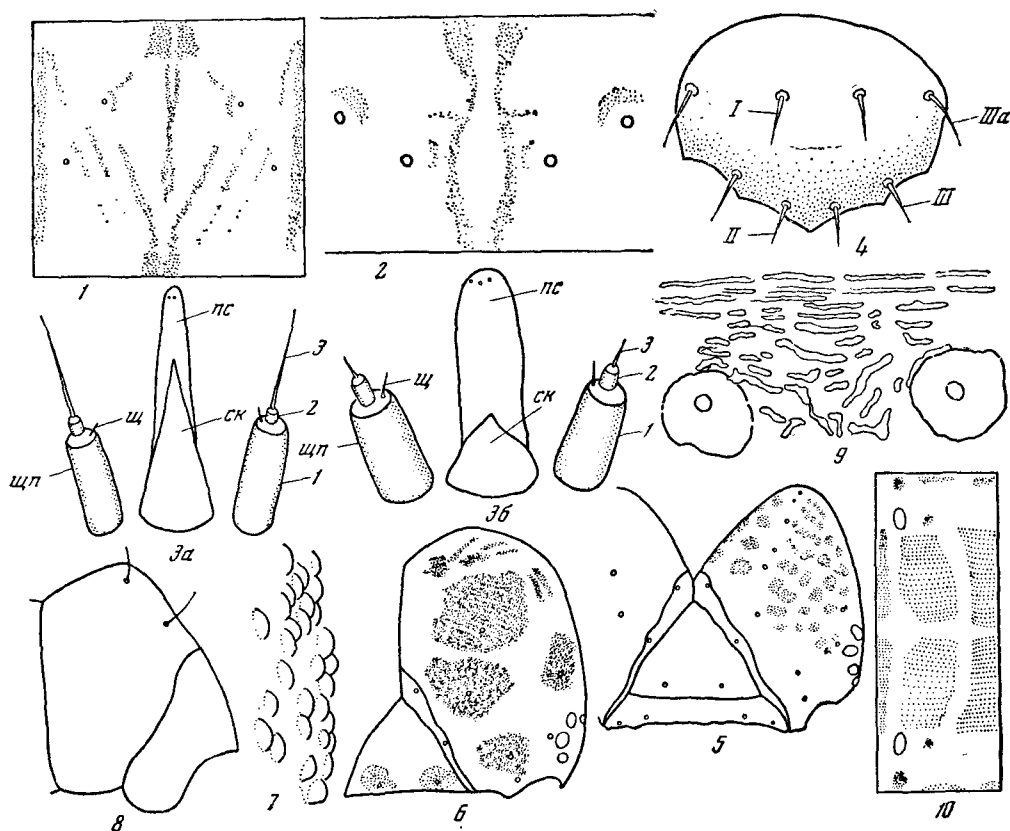


Рис. 563. Гусеницы бабочек

1 — 2-й сегмент брюшка *Hoplodrina ambigua* Schiff., дорсальный рисунок; 2 — 9-й сегмент брюшка *H. alsines* Br.; дорсальный рисунок; 3 — прядильный сосочек и нижнегубные щупики: А — *Hydroecia fucosa* Fr., Б — *H. leucostigma* и *H. micacea* Esp., ск — складка прядильного сосочка (пс), 1, 2 и 3 — соответствующие членики щупика (щп), щ — щетинка 1-го членика; 4 — анальный щиток *H. leucostigma* Нб. I, II, III, IIIa щетинки; 5 — схема головы с черным сетчатым полем; 6 — рисунок головы *Calophasia lunula* Нп.; 7 — покровы головы *Amphirura* О.; 8 — 7-8-й сегменты брюшка (вид сбоку) *Amphirura* О.; 9 — морщинистая структура покровов *Hoplodrina respersa* Schiff.; 10 — 2-й сегмент брюшка *Cuscutia lactuca* Schiff., схема рисунка (1, 2, 5—10 по Беск, 1960; 3, 4 — по Рябову, 1960)

в спинной зоне отсутствуют. Гусеница желтовато-серая до темновато-коричневой. Спинная полоса на 9-м сегменте брюшка между щетинками II, II сильно расширена (рис. 563, 2). Щиток щетинки II не возвышается над окружением . . . . . *H. alsines* Brahm.

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Apamea* O.

- 1 (2) Все щитки туловища темные, особенно I—III. Голова рыжая с темно-бурой сетчатостью и прилобной полосой. Переднегрудной и анальный щиты черно-бурые, с 3 светлыми продольными полосами, из которых средняя более резкая и широкая, почти белая. Темная окраска спинной половины тела бурая, более интенсивная вдоль спинной полосы и в пределах узких наддыхальцевых полос, последние включают на брюшных сегментах щитки III; нижний край наддыхальцевой полосы резкий, неровный. Светлая широкая поддыхальцевая полоса ограничена снизу нерезкой буроватой линией. Брюшная поверхность светлая. Поддыхальцевая полоса полностью включает на 1—7-м сегментах брюшка желто-бурые с широким темным ободком дыхальца и мелкий щиток IV. Грудные ноги бурые, щитки брюшных ног одного цвета с брюшной поверхностью тела. Прядильный сосочек значительно длиннее длинных нижнегубных щупиков. Длина 25—35 мм. Европейская часть СССР, Сибирь, кроме севера, Казахстан, южный Урал, Кавказ, Крым; в восточной части ареала более обильна, чем обыкновенная зерновая совка. Вредит зерновым злакам, кукурузе . . . . . *Apamea* O. (= *Parastichtis* Hb., *Hadena* Schrk.) *anceps* Schiff. (= *anceps* Hb., = *sordida* Bkh.) — серая зерновая совка
- 2 (1) Щитки светлой брюшной половины тела обычно не отличаются от основного фона по окраске или едва темнее. Остальные признаки, как у предыдущего вида. Если щитки брюшной половины темнее, то гусеницы не отличимы от *A. anceps* Schiff. Имеет сходное с предыдущим видом распространение в СССР, но достигает и Дальнего Востока; по-видимому, более обычна в юго-западных областях СССР и Западной Европе. Вредит зерновым злакам . . . . . *Apamea* O. (= *Parastichtis* Hb., *Trachea* O., *Hadena* Schrk.) *sonders* Hfl. (= *basilinea* F.) — зерновая совка

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Hydroecia* Gn.

- 1 (4) 3-й членик нижнегубных щупиков примерно в 4—5 раз короче 1-го их членика (рис. 563, 3 Б).
- 2 (3) Анальный щит по заднему краю между щетинками, с 5 заметными бугорками (рис. 563, 4). Щиток 1 на 1-м и 2-м сегментах брюшка несколько крупнее щитка II; на 3—6-м сегментах брюшка эти щитки мельче и равной величины. Голова желтая, одноцветная, переднегрудной щит желтый, с темным передним краем, анальный — желтый; у темных особей голова и щиты бурые. Тело белое или дымчатое, иногда с розово-дымчатым налетом в виде широких поперечных поясков, проходящих по щиткам спинной половины тела; у темных особей заметны 3 бледные спинные полосы. Спинные щитки почти черные, остальные более или менее бурые. Дыхальца бурые с широким черным ободком. Крючки брюшных ног на 3—6-м сегментах: 9—13, 13—15, 15—15, 14—14. Длина 40—45 мм. Европейская часть СССР, Сибирь, Дальний Восток, горы Кавказа. На севере гусеницы развиваются в стеблях кукурузы . . . . . *H.* (= *Helotropa* Ld.) *leucostigma* Hb.
- 3 (2) Анальный щит с гладким задним краем. Щиток 1 на 1—6-м сегментах брюшка вдвое крупнее щитка II. Голова рыжая, без ри-

сунка; щитки и щиты бурые. Тело от мясо-красного до светло-желтого цвета, с размытыми красноватыми поперечными поясками в спинной половине; более темная спинная линия и узкая полоса, проходящая по линии дыхалец, едва намечены. Поддыхальцевая полоса светлая, отделенная от брюшной поверхности того же цвета тонкой волнистой черноватой линией. Дыхальца сплошь черные. Крючки брюшных ног: 18—19, 18—21, 15—24, 16—25, 19—22. Длина 40—45 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток. Гусеницы в стеблях картофеля и хмеля. Вредоносность для других культур нуждается в подтверждении . . . . .

. . . . . *H. micacea* Esp. — картофельная совка

- 4 (1) 3-й членик нижнегубных щупиков немного короче 1-го или равен ему (рис. 563, 3А). Щиток VI на средне- и заднегрудях немного крупнее щитка IV, который на 1—6-м сегментах брюшка примерно вдвое крупнее щитка V; щиток IIIa на брюшных сегментах вдвое меньше дыхальца. Голова рыжая, без рисунка, переднегрудной и анальный щиты того же цвета, с темно-бурым передним краем, узкой бурой каймой и крупными точками под щетинками. Тело серовато-рыжее с 3 более светлыми нерезкими спинными полосами, поддыхальцевой полосой и брюшной поверхностью. Щитки темно-бурые. Дыхальца бурые с черным ободком. Длина около 30 мм. Европейская часть СССР, кроме севера; Крым, Кавказ, Сибирь. Вредит яровым хлебам . . . . . *H. fuscosa* Fr. (= *paludis* Auct.) — бледная яровая совка

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Cusculiinae

- 1 (4) Тело и голова с многочисленными черными пятнами; если они отсутствуют на теле, тогда голова все-таки покрыта темными (коричневыми) пятнами (рис. 563, 5) или полосами, крючки брюшных ног двухъярусные.
- 2 (3) Прядильный сосочек по крайней мере в 3 раза длиннее 1-го членика нижнегубных щупиков. Дорсальные зубцы жвал нормальные (рис. 538, 1). Щетинка  $P_1$  значительно назад от поперечной линии через  $Frl_2$ . Крючки брюшных ног двухъярусные . . . . . *Cusculia* Schrk. (стр. 872)
- 3 (2) Прядильный сосочек в  $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$  раза больше 1-го членика нижнегубных щупиков, длина которого приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше своей ширины. Дорсальные зубцы жвал расчленены на маленькие зубчики (рис. 538, 2).  $P_1$  и  $Frl_2$  на одинаковой высоте (рис. 563, 6). Крючки брюшных ног одноярусные. Европейская часть СССР, Кавказ, Западная Сибирь . . . . . *Calophasia* Steph. (*C. lunula* Hufn.)
- 4 (1) Тело и голова зеленые, без черных или темных пятен (у *Amphipyra tragopoginis* Cl. щеки иногда черноватые, благодаря многочисленным коротким шипикам на поверхности тела этот вид можно отличить от остальных); крючья брюшных ног одноярусные.
- 5 (6) Длина 1-го членика нижнегубных щупиков в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины; прядильный сосочек без сильно утолщенных базальных лопастей. Или щетинки грудных ног на коричневых до черных щитках или сетчатое поле головы полушаровидно выпуклое (рис. 563, 7) или поверхность тела с волосовидными шипиками (рис. 546, 8) . . . . . *Amphipyra* O. (стр. 872)

- 6 (5) 1-й членик нижнегубных щупиков в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее своей ширины; прядильный сосочек с сильно вздутой базальной лопастью. Щетинки грудных ног без темных щитков. Сетчатость головы не выпуклая, поверхность тела без шипиков. Юг Европейской части СССР, Кавказ . . . . . *Brachionycha* Hb. (*B. sphinx* Huf.)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Amphipyra* O.

- 1 (2) На 8-м сегменте брюшка дорсально посредине длинный, конусообразный, часто с коричневой вершиной бугорок (рис. 563, 8). Поверхность тела гладкая. Жвалы с внутренним зубцом; дорсальный 2-й зубец расчленен на маленькие зубчики (рис. 538, 2). Субдорсальная полоса из больших беловатых элементов (на переднегрудном щите и 8—10-м сегментах брюшка сплошная). Сетчатое поле головы не выпуклое. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия . . . . . *A. pyramidea* L.
- 2 (1) 8-й сегмент брюшка без бугорка. Поверхность тела покрыта маленькими шипиками (рис. 546, 8). Жвалы без внутренних зубцов; 2-й дорсальный зубец нормальный (рис. 538, 1). Субдорсальная полоса явственная, сплошная. Голова гладкая. На 6-м сегменте брюшка щетинка II вдвое больше дыхальца 8-го сегмента. Валики вокруг дыхальца черные. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Южная Сибирь. . . . . *A. tragopoginis* Cl.

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Cucullia* Schrk.

- 1 (8) Голова с черной сетчатостью или черными пятнами в основании щетинок или совсем черная.
- 2 (5) Поверхность тела со склеротизованными морщинами (рис. 563, 9). Щетинка  $Lp_2$  примерно равна  $Lp_1$ . На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III больше, чем II—II. Щетинки коричневатые. На 6-м сегменте брюшка щетинка II самое большое в  $1\frac{1}{2}$  раза больше дыхальца 8-го сегмента.
- 3 (4) Прилобные склериты головы белые. Спинная зона с темной дорсальной линией, которая между щетинками I—I и II—II образует треугольные оранжевые пятна, каждый сегмент с двумя желтоватыми поперечными линиями (рис. 563, 10), стигмальная линия желтая, широкая. Европейская часть СССР (кроме севера), Кавказ, юг Сибири . . . . . *C. lactucae* Schiff.
- 4 (3) Прилобные склериты головы также черные. Дорсальная линия неявственная, поперечные линии отсутствуют. Стигмальная полоса особенно явственно желто-оранжевая со стороны анального щита. Щетинки на черных щитках. Европейская часть СССР, Западная Сибирь. . . . . *C. umbratica* L.
- 5 (2) Поверхность тела гомотонная. Щетинка  $Lp_2$  в  $1\frac{1}{2}$  раза больше  $Lp_1$ . На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III составляет  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  расстояния II—II. Щетинки черно-коричневые, до черных. На 6-м сегменте брюшка щетинка II в 2— $2\frac{1}{2}$  раза больше дыхальца 8-го сегмента.
- 6 (7) На заднегрудки расстояние между щетинками IV—VI в  $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния IV—V. Без добавочных темных пятен,

кроме находящихся в основании щетинок, эти пятна иногда редукцированные, или же характерной формы (рис. 564, 1). Европейская часть СССР, Кавказ . . . . . *C. lychnitis* Rbr.

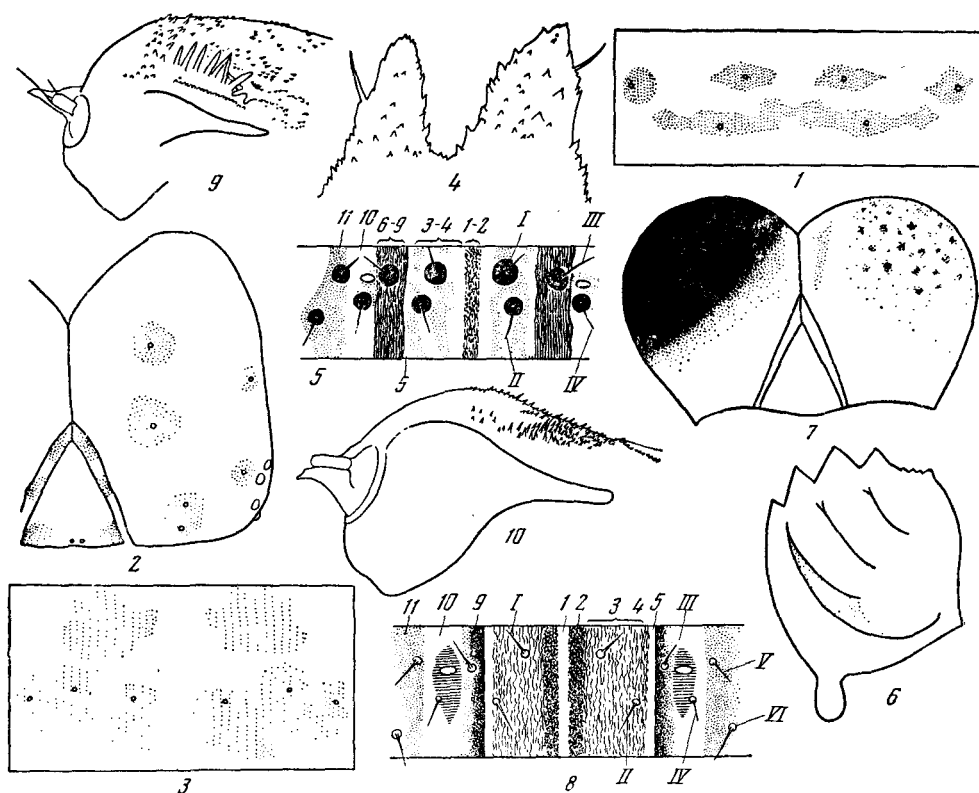


Рис. 564. Гусеницы бабочек

1 — 1-й сегмент брюшка *Cucullia lychnitis* Rbr., дорсальный рисунок; 2 — рисунок головы *C. scrophulariae* Schiff.; 3 — заднегрудь *C. scrophulariae* Schiff., дорсальный рисунок; 4 — щетинки на бугорках *C. artemisiae* Huf.; 5 — рисунок на среднебрюшном сегменте *Meliclyptria scutosa* Schiff.; I, II, III, IV — щетинки; 6 — левая жвала *Heliothis obsoleta* Hb., с низким тупым внутренним зубцом на первом ребре; 7 — вариации в рисунке на голове у наиболее темных (слева) и у светлых (справа) особей *H. peltigera* Schiff.; 8 — рисунок на среднебрюшном сегменте *H. virescens* Huf. Обозначения как на рис. 545; 9 — гинофаринкс *Autographa bractea* Schiff.; 10 — гинофаринкс *Syngrapha* Hb. (рис. 1—4, 9—10 — по Беск, 1960; 5—8 — по Рябову, 1960)

- 7 (6) На заднегрудь расстояние между щетинками IV—VI в 2—2½ раза (и больше) превышает расстояние IV—V. Кроме черных пятен, в основании щетинок имеются еще длинные черные пятна. Пятно у щетинки P<sub>2</sub> не больше, чем у P<sub>1</sub>, с пятном позади не сливается (рис. 564, 2). На средне- и заднегрудь пятно, лежащее позади щетинок I, II, соединяется с пятнами у этих щетинок (рис. 564, 3). Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь . . . . . *C. scrophulariae* Schiff.
- 8 (1) Сетчатость головы коричневая. Задняя часть темени в неясных коричневых пятнах. Щетинки на высоких конусообразных бугорках, поверхность тела с маленькими склеротизованными конусами (рис. 564, 4). Европейская часть СССР, Кавказ, юг Сибири . . . . . *C. artemisiae* Huf.

Т а б л и ц а  
для определения родов подсемейства *Heliothidinae*

- 1 (2) Щитки щетинок коричнево-черные, темнее остальной поверхности тела. 2-й членик антенн темнее 1-го, черно-коричневый. Дыхальца и окружающие их валики черно-коричневые. Юг Европейской части СССР и Сибири . . . *Pyrrhia* Hb. (*P. umbra* Hufn.)
- 1 (2) Щитки не выделяются на окружающей поверхности тела более сильной пигментацией. 1-й и 2-й членики антенн одинаково окрашены, слабо коричневатые. Дыхальца и валик коричневатые. . . . . *Heliothis* O. (стр. 874)

Т а б л и ц а  
для определения видов рода *Heliothis* O.

- 1 (4) Переднегрудной щит голый. Спинно-боковые полосы не выражены.
- 2 (3) На светлой голове щетинки расположены на крупных черных пятнах, часто сливающихся. Жвалы простые. Почти все щетинки туловища на черных блестящих округло-выпуклых щитках (рис. 564, 5). Переднегрудной щит черный, блестящий, с 3 светлыми полосами. Туловище желтое или зеленое. Широкая спинная (ее слившиеся темные окаймления) и наддыхальцевая полоса почти черные, сплошные. По щиткам I, II, V, VI и VII проходят узкие, волнистые, прерывистые, продольные темные полосы. Поддыхальцевая полоса светло-желтая; черные дыхальца и щиток IV расположены в ее пределах, но на каждом брюшном сегменте на сером пятне. Щиток IV в несколько раз крупнее дыхальца. Длина около 35 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Весьма многоядна, вредит хлопчатнику, подсолнечнику и другим культурам, а также бахчевым, клеверу и люцерне . . . . .
- H. (Melicleptria) scutosa* Schiff. — полынная совка
- 3 (2) Желтая голова в бурых звездчатых пятнышках, нередко сливающихся в одно темное пятно; щетинки ее расположены на светлом фоне. Жвалы с низким тупым внутренним зубцом (рис. 564, 6). Щетинки туловища на щитках, I—IV щетинки брюшных сегментов на блестящих, большей частью темноокрашенных, остальные — на светлых щитках. Щиток IV не крупнее желтого, с узким черным ободком дыхальца. Щиток I на 1-м брюшном сегменте самый крупный и высокий. Переднегрудной щит чаще всего с темным мраморным рисунком. Тело зеленое или желтое, реже красно-бурое, с 3 широкими темными, часто черными продольными полосами, образующимися, как и просветы между ними, из многочисленных волнистых продольных линий. Желтая с красноватым налетом поддыхальцевая полоса на брюшных сегментах полностью включает дыхальца и щиток IV. Брюшная поверхность светлая. Особи светлой окраски почти лишены рисунка и имеют очень светлые щитки и щиты. Длина около 35—40 мм. Юг Европейской части СССР, Кавказ, Средняя Азия. Вредит многим культурам, особенно хлопчатнику, кукурузе, томатам и табаку . . . . . *H. (Chloridea) obsoleta* F. (= *armigera* Hb.) — хлопковая совка
- 4 (1) Переднегрудной щит в шипиках. Если рисунок развит, то спинно-боковые полосы хорошо выражены.
- 5 (6) Щетинки туловища на мелких, но весьма отчетливо выраженных, конусовидных щитках. Голова желтая, в бурых звездчатых пят-

нышках, иногда сливающихся в одно черно-бурое пятно, занимающее почти все полушарие (рис. 564, 7). Туловище желто-зеленое, спинная половина его с темными густосетчатыми спинной и наддыхальцевыми полосами. Несколько более светлое спинное поле сплошь в тонких извилистых продольных мазках, резко ограничено светлыми сплошными спинно-боковыми полосами. Переднегрудной щит желто-зеленый. Желтое или желто-бурое, с черным узким ободком дыхальце и щитки III и IV располагаются в размытом пятне в пределах желтой поддыхальцевой полосы. Длина 35—40 мм. Юг Европейской части СССР, Кавказ, Средняя Азия. Многоядна. Вредит хлопчатнику, табаку, подсолнечнику, сафлору, шалфею и др. . . . . **H. (Chloridea) peltigera** Schiff. — шалфейная, или беленная совка

- 6 (5) Щетинки туловища на точечных, едва приподнятых щитках. Голова светло-желтая, в бурых звездчатых пятнышках. Туловище от серо-зеленого до красновато-серого цвета. Переднегрудной щит в темных точках, с 2 светло-желтыми спинно-боковыми полосами, на туловище ограничивающими спинное поле; снизу спинно-боковые полосы резко подчеркнуты темными наддыхальцевыми полосами. Спинная линия слабо различима и спинное поле заполнено бурыми волнистыми линиями. Наддыхальцевая полоса сложена подобным же образом, включает щетинку III, по нижнему краю нерезкая. Поддыхальцевая полоса широкая, желтая; ее верхняя половина, включающая широкоовальные, светлые, с черным ободком дыхальца и щетинку IV, сплошь или только с пятнисто распределенным красно-бурым налетом; снизу поддыхальцевая полоса резко отграничена темной окраской брюшной поверхности (рис. 564, 8). Длина 35—40 мм. Повсеместно, кроме крайнего севера. Многоядна, наиболее вредит люцерне, льну . **H. (Chloridea) viriplaca** Hfn. (= *dipsacea* L.) — люцерновая совка

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Plusiinae

- 1 (2) 3-й и 4-й сегменты брюшка с нормально развитыми ногами. На 9-м сегменте брюшка щетинка III волосовидная (рис. 548, 6, лев.). Гипофаринкс из 2 частей, только с менее сильными шипиками (рис. 548, 1). На 8-м сегменте брюшка щетинка II обычно на бугорковидной бородавке (рис. 548, 10) . . . . **Abrostola** O. (стр. 876)
- 2 (1) Брюшные ноги 3-го и 4-го сегментов полностью редуцированы. На 9-м сегменте брюшка щетинка III щетинкообразная, такая же или несколько более слабая, чем II (рис. 548, 6, прав.). Гипофаринкс сплошной, с многочисленными шипиками (рис. 564, 9, 10). На 8-м сегменте брюшка бородавка II не больше бородавки I.
- 3 (4) Гипофаринкс без зубчатой пластинки (рис. 564, 10). Щетинки на черных бородавках. На 3—4-м сегментах брюшка расстояние между щетинками VIII—VIII приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния между соответствующими щетинками на 1—2-м сегментах. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III составляет  $1-1\frac{1}{3}$  расстояния между щетинками II—II. Голова гусениц в последней стадии черная, щетинки тела на черных щитках или бородавках; тело явственно (иногда только местами) покрыто черными шипиками (рис. 548, 11). Дыхальца

белые, валик их равен щетинке III в основании, если меньше, то дыхальца черно-коричневые и щетинки черные . . . . . *Syngrapha* Hb.

- 4 (3) Гипофаринкс по меньшей мере с явственной зубчатой полоской из длинных шипиков, между ними могут находиться другие, менее явственные, состоящие из коротких закругленных склеротизованных бугорков (рис. 564, 9). Поверхность тела самое большее с очень маленькими шиповатыми гранулами (рис. 540, 1e). Щетинки не на черных бородавках. На 3, 4-м сегментах брюшка расстояние между щетинками VIII—VIII самое большее в  $1\frac{1}{3}$  раза больше расстояния между соответствующими щетинками на 1, 2-м сегментах. На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками II—III в  $1\frac{1}{2}$  раза и больше превышает расстояние II—II.

- 5 (6) Положение щетинок группы VII на 2-м сегменте брюшка отличается от положения соответствующих щетинок на 3-м сегменте (рис. 565, 1a, 1б). На 2-м сегменте брюшка щетинки VII *a*, *d* не на общей бородавке; расстояние VII *a*—*b* равно расстоянию VII *a*—*d*. Европейская часть СССР, Средняя Азия, юг Сибири . . . . . *Plusia* O. (*P. chrysitis* L.)

На юго-востоке Европейской части СССР, Кавказе, Средней Азии встречается *Trichoplusia* (*Phytometra*, *Plusia*) *pi* Hb. Повреждает свеклу, хлопчатник, овощные. Ноги на 3-м и 4-м брюшных сегментах отсутствуют. Крючки брюшных ног двухъярусные. Голова, щиты и туловище желто-зеленые. Спинная половина тела с извилистыми продольными темными полосами, из них наддыхальцевая — темнее и шире других; поддыхальцевая — почти белая, включающая небольшие светлые дыхальца с тонким бурым ободком и щетинки IV. Низ тела запыленный. Кожа с очень мелкими шипиками и даже при 100-кратном увеличении кажется голой. Длина 30—35 мм.

- 6 (5) Положение щетинок VII группы на 2-м и 3-м сегментах брюшка одинаковое (рис. 565, 1б). На 2-м сегменте брюшка щетинки VII *a*, *d* на общей бородавке; расстояние между щетинками VII *a*—*b* в 2 раза больше расстояния VII *a*—*d* . . . . . *Autographa* Hb. (стр. 876)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Abrostola* O.

- 1 (2) Гусеницы синевато-серые, щетинки головы и тела на черных пятнах, стигмальная полоса желтая. Европейская часть СССР, Дальний Восток . . . . . *A. asclepiadis* Schiff.
- 2 (1) Гусеницы серовато-зеленые, черновато-зеленые или коричневые; щетинки не на черных щитках. На 1—2-м сегментах брюшка полулунные черно-зеленые пятна (рис. 565, 2). Европейская часть СССР, Кавказ, юг Сибири до Дальнего Востока . . . . . *A. triplasia* L. — крапивная совка бурая

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Autographa* Hb.

- 1 (2) Голова зеленая без какого-либо черного рисунка. На 1—8-м сегментах брюшка валик щетинки III черный, у соседних щетинок валики самое большее коричневатые. Европейская часть СССР, Кавказ, местами в Сибири . . . . . *A. (=Phytometra* Hw., *=Plusia* O.) *jota* L.



- 2 (1) Голова зеленая или коричневая, вперед от глазков всегда с расширенными черными полосами (рис. 565, 3). На 1—8-м сегментах брюшка валик щетинки III не черный, одинаковой окраски с остальными щетинками.
- 3 (4) На 1-м сегменте брюшка группа VII из 3 макрощетинок (как на 2 сегменте). Гусеницы серо-зеленые, черновато-зеленые или коричневато-фиолетовые. Голова преимущественно коричневая; кроме черно-коричневой щечной полосы назад от глазков, а также дорсально от этой полосы к теменному шву с черно-коричневым сетчатым

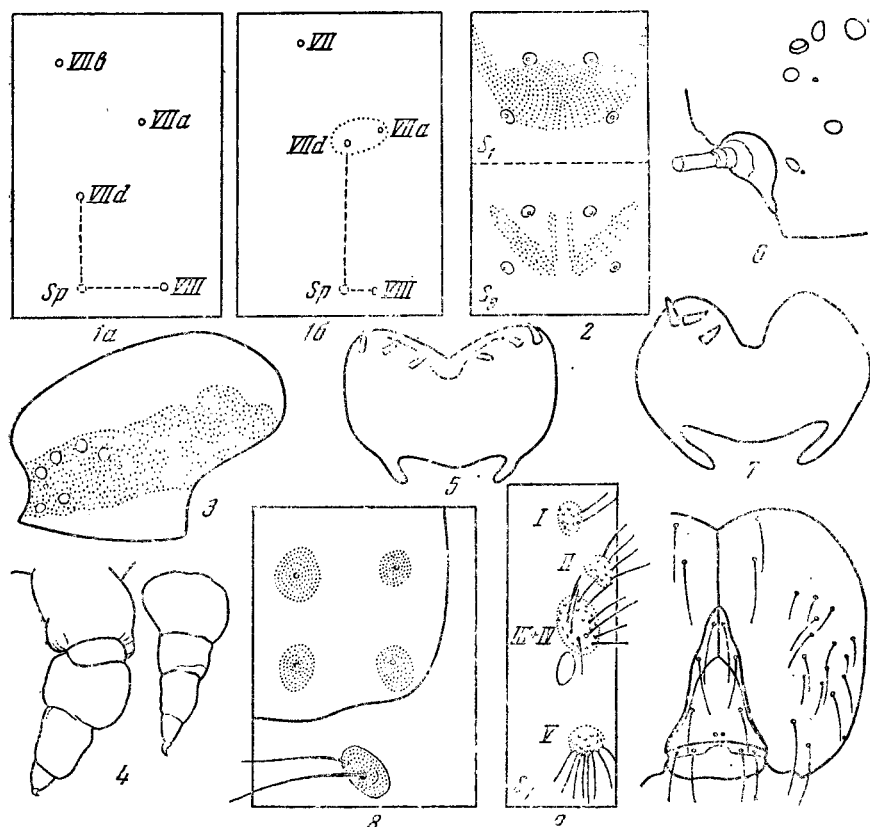


Рис. 565. Гусеницы бабочек

1 — *Plusia chrysis* L.: — положение щетинки VII d по отношению к VIII: а — 2-й сегмент брюшка, б — 3-й сегмент брюшка, Sp — точка пересечения прямых; 2 — 1-3-й сегменты брюшка *Abrostola triplasia* L., дорсальный рисунок; 3 — рисунок головы *Autographa bractea* Schill.; 4 — грудные ноги *Panthea coenobita* Esp. на передне и среднегрудях; 5 — верхняя губа *P. coenobita* Esp.; 6 — расположение глазков *P. coenobita* Esp.; 7 — верхняя губа *Colocasia coryli* L.; 8 — переднегрудь *Episema coeruleocephala* L.; 9 — 7-й сегмент брюшка *Colocasia coryli* L.; 10 — голова *Moma alpium* Osb. (рис. 1—10 по Беск, 1960)

полем. Жвалы на внешней стороне желтоватые. Поверхность тела с большими и маленькими гранулами (явственно на темной дорсальной кайме стигмальной полосы); большие гранулы в 3—4 раза больше маленьких. Дыхальца рыжие с узким бурым ободком. Длина 35—40 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ, Сибирь, Средняя Азия. Отмечен вред свекле и клеверине . . . . . *A. (=Phytometra* Haw., =*Plusia* O.) *confusa* Steph. — совка-капля

- 4 (3) Группа VII из 2 макрощетинок (VII d, рис. 565, 16, отсутствует).
- 5 (6) Гусеница серо-зеленая с черновато-зелеными полосами на месте дорсальной полосы и над дыхальцами. Голова светлая с черными точками и черная по бокам, иногда сплошь черная. Переднегрудной щит с 2 светлыми спинно-боковыми полосами, хорошо выраженными и на туловище между щитками I и II. На заднегрудной щетинка IIIa на желтоватом щитке. На 1—8-м сегментах брюшка щетинка III на желтоватом щитке. Жвалы на внутренней стороне в основании черные. Спинная полоса темная, широкая; 2 белые извилистые линии делят ее на 3 части. Темная наддыхальцевая полоса включает щиток III — наиболее крупный и темный щиток туловища. Поддыхальцевая полоса светло-желтая без налета, включающая мелкие желтые дыхальца с узким черным ободком, нижний край поддыхальцевой полосы размытый. Низ тела запыленный. Весь рисунок, кроме границы наддыхальцевой и поддыхальцевой полос, нерезкий. Грудные ноги бурые или черные. Длина 35—40 мм. Повсеместно в СССР, кроме крайнего севера. Многоядна и спорадически вредит различным культурам . . . . . *A. (=Phytometra* Haw., =*Plusia* O.) *gamma* L. — совка-гамма
- 6 (5) Гусеница желтоватая или беловато-зеленая, без темных полос. На заднегрудной щетинка IIIa без щитка. На 1—8-м сегментах брюшка щетинка III также без щитка. В крайнем случае ребра внутренней стороны жвал коричнево-черные . . . . . *A. bractea* Schiff.

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Apatelinae

- 1 (2) Грудные ноги заметно неуклюжие и коренастые, особенно 1-я пара (рис. 565, 4). Тазики на заднегрудной соприкасающиеся, на переднегрудной расстояние между ними в  $1\frac{1}{2}$  раза больше расстояния между щетинками VIII—VIII. Верхняя губа с плоской, треугольной выемкой (рис. 565, 5). 2-й глазок овальный (рис. 565, 6). Гусеницы черноватые, со спинной стороны с сине-черными пятнами на средне- и заднегрудной и на переднем крае 1-го сегмента брюшка. . . . . *Panthea* Hb. (*P. coenobita* Esp.)
- 2 (1) Грудные ноги одинаковые на всех сегментах, не коренастые. Расстояние между тазиками на переднегрудном сегменте не больше, чем на заднегрудном. Верхняя губа с округлой вырезкой (рис. 565, 7). Глазки все округлые. Гусеницы без сине-черных пятен.
- 3 (6) На 9-м сегменте брюшка из 4 бородавок щетинок I, II, III и V имеются только 3, так как бородавки I и III слились. Или на 1—8-м сегментах брюшка бородавки III и V соединены в одну (*Colocasia* O., рис. 565, 9), или постклипеус (заналичник) посредине переднего края имеет полукруглый вырез (*Moma* Hb., рис. 565, 10).
- 4 (5) На 1—8-м сегментах брюшка бородавки III и IV соединены в одну (рис. 565, 9). Постклипеус без выреза впереди. Грудные ноги до лапки со вторичными щетинками. На среднегрудной бородавка II с черным длинным пучком щетинок. Дорсальная зона без бросающихся в глаза поперечных пятен, со сплошной черной спинной линией. Лесостепь и лесная зона . . . . . *Colocasia* O. (*C. coryli* L.)

- 5 (4) На 1—8-м сегментах брюшка бородавки III и IV разделены. Постклипеус посредине переднего края с полукруглым вырезом (рис. 565, 10). Грудные ноги только на тазиках имеют вторичные щетинки. На среднегрудной бородавке III без бросающихся в глаза черных пучков щетинок. Дорсальная зона на заднегрудном сегменте и 1-м, 3-м и 6-м сегментах брюшка с желтовато-белыми поперечными пятнами. Вредит сельскохозяйственным культурам в лесостепи и степной зоне . . . . . *Moma* Hb. (*Trichosea* Grt.) (*M. ludifica* L.)
- 6 (3) На 9-м сегменте брюшка бородавки I и III разделены друг от друга, поэтому имеются 4 бородавки. На 1—8-м сегментах брюшка бородавки III и IV отделены друг от друга. Постклипеус впереди без полукруглого выреза.
- 7 (8) Голова и поверхность тела за исключением наружной стороны брюшных ног (рис. 546, 1) без вторичных щетинок. Первичные щетинки на черных бородавках. Щетинка  $P_1$  несколько вперед от прямой, проходящей через  $Frl_2$  —  $Frl_2$ . На переднегрудной расстояние между щетинками I—I составляет  $\frac{5}{8}$  или равно расстоянию X—X; щетинка IIIa дорсально от прямой через III (рис. 565, 8). Гусеница зеленовато-белая, с желтыми пятнами, щетинки на черных щитках. Вредит сельскохозяйственным культурам . . . . . *Episema* O. (*E. caeruleocephala* L.)
- 8 (7) Голова (рис. 565, 10) или же поверхность тела (рис. 546, 3, 5) с многочисленными вторичными щетинками; если они отсутствуют совсем (*Apatele alni* L.), то щетинка  $P_1$  расположена значительно назад от прямой через  $Frl_2$  —  $Frl_2$ ; на переднегрудной расстояние между щетинками I—I составляет приблизительно половину расстояния X—X; IIIa вентрально от продольной прямой через щетинку III, но тогда прежде всего щетинка II несловидная (рис. 543, 5i). Гусеницы чаще всего темноокрашенные, у светлых особей щетинки на черных щитках. . . . . *Apatele* Hb. (стр. 879)

#### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Apatele* Hb.

- 1 (4) Голова со многими вторичными щетинками (рис. 565, 10). На 1-м сегменте брюшка дорсально посредине шишковидный вырост тела, густо покрытый короткими щетинками. Субдорсальная зона с поперечными к продольной оси тела пестрыми пятнами.
- 2 (3) Шишковидный вырост не длиннее своей ширины, короче  $\frac{1}{2}$  длины сегмента, в виде бугорка. Спинная полоса оранжево-желтая, разделенная нерезкой темной линией. Длина 35—40 мм. Европейская часть СССР, Сибирь, кроме крайнего севера, Кавказ, горный Казахстан, Дальний Восток. Вредит яблоне, груше, вишне, абрикосу, персику . . . . . *A. (Acronycta) tridens* Schiff.—стрельчатка яблонная
- 3 (2) Шишковидный вырост по меньшей мере в 2 раза длиннее своей ширины, пальцевидный, по длине почти равный длине сегмента. Спинная полоса широкая, светло-желтая, сплошная. Длина 35—40 мм. Европейская часть СССР, кроме крайнего севера, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь. Вредит яблоне, груше и другим плодовым розоцветным, но предпочитает косточковые . . . . . *A. (Acronycta) psi* L.—стрельчатка пси
- 4 (1) Голова всегда без вторичных щетинок (рис. 544, 1). На 1-м сегменте брюшка дорсально посредине нет шишковидных выростов,

самое большое там пучок щетинок. Только дорсальная зона с бросающимися в глаза пестрыми пятнами или гусеницы одноцветные.

- 5 (6) Гусеницы только с первичными щетинками, из которых на переднегруди и на 1—9-м сегментах брюшка (за исключением 7-го сегмента) щетинка II весловидная (рис. 543, 5). На средне- и задне-

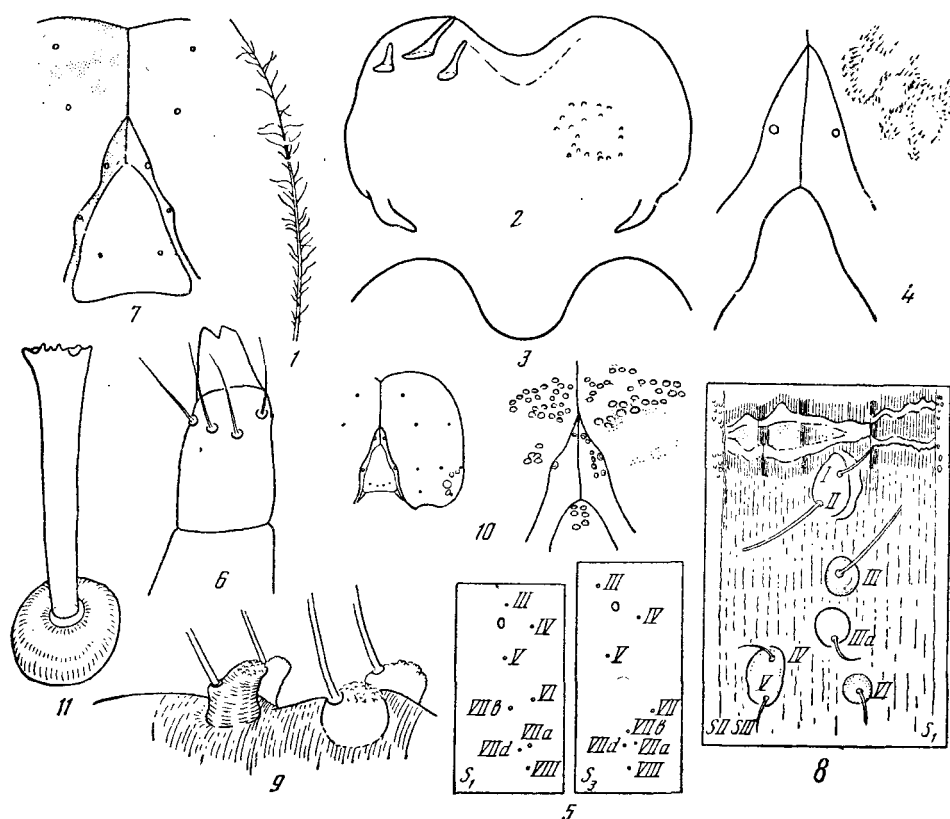


Рис. 566. Гусеницы бабочек

1 — щетинка *Apatele rumicis* L.; 2 — верхняя губа *Hypena proboscidalis* L.; 3 — верхняя губа *Bomolocha* Hb.; 4 — часть головы *Trisateles emortualis* Schiff.; 5 — расположение щетинок на 1-м и 3-м сегментах брюшка *T. emortualis* Schiff.; 6 — внутренняя сторона голени *Zanclognatha* Led.; 7 — участок головы *Parascotta fuliginaria* L.; 8 — заднегрудь *P. fuliginaria* L.; 9 — 2-й сегмент брюшка *P. fuliginaria* L., щетинконосные бородавки (вид сбоку); 10 — голова *Herminia barbalis* Cl. и увеличенный ее участок; 11 — щетинки тела *Zanclognatha tarsicrinalis* Kn. (1—11 — по Бекс, 1960)

груди щетинки I и II не на общей бородавке, расстояние между щетинками I—II составляет  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  расстояния II—III. Гусеница дорсально или впереди черная и в задней трети белая (молодые стадии) или вся черная с 1 желтым пятном в дорсальной зоне каждого сегмента. Лесостепная и лесная зона Европейской части СССР, Кавказ . . . . . *A. (Acronycta* Tr.) *alni* L.

- 6 (5) Гусеницы всегда с многочисленными вторичными щетинками. Весловидные щетинки встречаются только у *A. leporina* L. (рис. 543, 5i). На средне- и заднегруди щетинки I, II на общей бородавке (рис. 546, 3, 4). Рисунок гусеницы иной.
- 7 (10) Гусеницы с крепкими полукруглыми бородавками, на которых концентрируются все щетинки тела (рис. 546, 3), на 8-м сегменте

брюшка бородавки I, II особенно сильно выпуклые (бородавка I больше бородавки II). Щетинка  $P_1$  приблизительно на одной прямой с  $Frl_2$ — $Frl_3$ . Бедро и голень грудных ног со вторичными щетинками. Щетинки бородавок I—III частью покрыты шипиками, частью ресничками (рис. 566, 1). На средне- и заднегруды назад от щетинок IV, V отдельная щетинка VI.

- 8 (9) Гусеница черная, с оранжевыми бородавками. Прилобные склериты назад от  $Frl_1$  почти целиком черно-коричневые, вперед беловатые. Хитиновые манжеты антенн темно-коричневые. Внешняя сторона грудных ног одноцветная, черно-коричневая. На 1—2-м сегментах брюшка щетинконосные бородавки I и II не отличаются друг от друга. Лесная зона и степь Европейской части СССР, Сибирь . . . . . *A. (Acronycta* Tr.) *auricoma* Schiff.
- 9 (8) Гусеница черновато-коричневая, с красно-бело-желтым рисунком. Прилобные склериты назад от  $Frl_1$  почти только желтоватые, впереди черно-коричневые. Хитиновые манжеты антенн коричнево-желтые. Внешняя сторона лапки и дистальная часть голени сильно осветлена желтовато-белым, остальная часть ноги черно-коричневая. На 1-м сегменте брюшка бородавки I и II густо покрыты темно-коричневыми щетинками, вследствие этого отличаются от более слабых и покрытых желтоватыми щетинками соответствующих бородавок на 2-м сегменте брюшка. Европейская часть СССР, Сибирь и Средняя Азия . . . . . *A. (Acronycta* Tr.) *rumicis* L.
- 10 (7) Гусеницы с небольшими бородавками (остальная поверхность тела со вторичными щетинками), на 8-м сегменте брюшка бугорки отсутствуют.  $P_1$  значительно позади от линии через  $Frl_2$ — $Frl_3$ . Только тазики грудных ног со вторичными щетинками. Щетинки с шипиками только у *A. aceris* L. (рис. 543, 6). На средне- и заднегруды позади бородавок IV, V много вторичных щетинок (рис. 546, 5).
- 11 (12) На 1-м, 3-м, 4-м и 5-м сегментах брюшка дорсально посредине характерные пучки отсутствуют. На среднегруды и 1—8-м сегментах брюшка тело дорсально до щетинки III включительно только с первичными щетинками. Тазики грудных ног также без вторичных щетинок (рис. 541, 3). Группа IV на 1—8-м сегментах брюшка из большего количества щетинок, чем группа V. Поверхность тела покрыта шипиками. На 7-м сегменте брюшка дорсально большое округлое желтоватое пятно. Европейская часть СССР, Сибирь . . . . . *A. (Acronycta* Tr.) *megacephala* Schiff.
- 12 (11) На 1, 3, 4 и 5-м сегментах брюшка дорсально, посредине характерные пучки щетинок. Туловище или с однородными шиповатыми щетинками, или между темно-коричневыми пигментированными первичными щетинками I—III многочисленные вторичные щетинки. Тазики грудных ног с отдельными или многочисленными вторичными щетинками. На 1—8-м сегментах брюшка группа IV из явственно более ограниченного числа щетинок, чем группа V. Поверхность тела только с гранулами. Рисунок иной.
- 13 (14) Поверхность тела однородная, желтоватая до беловато-зеленой, покрыта беловатыми вторичными щетинками; особый рисунок отсутствует. На 1, 3, 4 и 5-м сегментах брюшка дорсально, посредине черноватые пучки из весловидных щетинок (рис. 543, 5i), но которые также могут и отсутствовать. Наряду с длинными, волосовидными беловатыми щетинками дорсально включительно по II

щетинок темно-коричневые, короткие крепкие щетинки. Европейская часть СССР, Сибирь . . . *A. (Acronycta* Tr.) *leporina* L.

- 14 (13) Поверхность тела желтоватая, до желто-оранжевой, покрыта отдельными шиповатыми щетинками. На 1-м, 3-м, 4-м и 5-м сегментах брюшка оранжевые кисточки щетинок. На 1—8-м сегментах посредине спинной стороны белые ромбы, окаймленные черным. Европейская часть СССР, Средняя Азия . . . . .  
 \* . . . . *A. (Acronycta* Tr.) *aceris* L.

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Нурепінае

- 1 (2) Брюшные ноги 3-го сегмента полностью редуцированы. Вентральная лопасть прядильного сосочка едва выступает (рис. 549, 9). Верхняя губа впереди посредине с умеренно глубокой вырезкой (рис. 566, 2). Расстояние между щетинками VIII—VIII на 7-м сегменте брюшка больше ( $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$  раза) соответствующего расстояния на 9-м сегменте. Европейская часть СССР, юг Сибири, Дальний Восток . . . *Hypena* Schrk. (*H. proboscidalis* L.)
- 2 (1) Брюшные ноги 3-го сегмента брюшка уменьшены, но еще явственно заметны как несущий крючья остаток ноги. Вентральная лопасть прядильного сосочка сильно выступающая (рис. 549, 8). Верхняя губа впереди посредине с сильной выемкой (рис. 566, 3). Расстояние между щетинками VIII—VIII на 7-м сегменте брюшка явственно меньше (около  $\frac{3}{4}$ ) соответствующего расстояния на 9-м сегменте . . . . . *Bomolocha* Fabr.

#### Т а б л и ц а

для определения родов подсемейства Нермінінае

- 1 (2) Гусеницы (как голова, так и остальное тело) покрыты тонкими волосовидными шипиками (рис. 546, 8; 566, 4). Защечные окончания сближены ( $Pi \frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$ ), срезаны прямо (рис. 537, 5). Щетинки внутренней стороны голени расположены прямоугольно (рис. 551, 1). Ноги на 3-м сегменте брюшка полностью, на 4-м сегменте частично редуцированы. На 1-м сегменте брюшка щетинка VII б сильно сближена с VI; поэтому группа VII имеет 2 макрощетинки (рис. 566, 5). На переднегруди расстояние между щетинками II—III равно расстоянию III—IX. Лесостепь, степная зона Европейской части СССР . . . . .  
 . . . *Trisateles* Tams. (= *Aethia* Hb.) (*T. emortualis* Schiff.)
- 2 (1) Гусеницы без волосовидных шипиков. Защечные окончания сильно удалены друг от друга ( $Pi \frac{1}{3}$ —1), суживающиеся (рис. 537, 6). Шипики внутренней стороны голени расположены на одной прямой или в сильно тупой угол (рис. 566, 6).
- 3 (4) Щетинка  $Frl_2$  на равной высоте с вершиной лба; расстояние между щетинками  $P_2$ — $P_2$  явственно больше, чем  $P_1$ — $P_1$  (рис. 566, 7). На заднегруди щетинки I, II на общей бородавке; V, VI — на продольной линии, щетинка IV сильно назад от нее (рис. 566, 8); щетинки лапки прутиковидные, узкие (рис. 551, 2). Щетинки тела длинные (на 6-м сегменте брюшка щетинка II примерно в 10 раз больше стигмы 8-го сегмента), прутиковидные; спинные щетинки на характерных бородавках (рис. 566, 9). Гусеницы в грибах. Европейская часть СССР, Кавказ . . . . .  
 . . . . . *Parascotia* Hb. (*P. fuliginaria* L.)

- 4 (3) Щетинки  $Frl_2$  сильно назад от вершины лба, расстояние между щетинками  $P_1 - P_1$  больше, чем  $P_2 - P_2$  (рис. 566, 10). На заднегруди щетинки I, II не на общей бородавке; положение щетинок IV, V, VI нормальное (рис. 544, 4). Расширение у основания коготка имеется; щетинки лапки характерно увеличены (рис. 548, 3). Щетинки тела короткие (на 6-м сегменте брюшка щетинка II не более, чем в 4 раза больше дыхальца 8-го сегмента), по направлению к своему концу самое большее несколько сужены (рис. 543, 5d; 566, 11); если имеются бородавки, то они другого вида.



Рис. 567.

Дорсальный рисунок *Zanclognatha tarsicrinalis* Kn.

- 5 (6) Окончания зашек очень сильно удалены друг от друга ( $P_i = 1$ ); расстояние между щетинками  $Frl_1 - Frl_2$  примерно в 2 раза больше расстояния  $Frl_1 - F_1$ . На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V в  $1\frac{1}{5}$  раза больше V—VI. Спинные щетинки до конца одинаковой ширины, на конце закруглены (рис. 543, 5d). Гусеницы с явственной темно-коричневой дорсальной полосой . . . *Herminia* Latr. (= *Pechipogon* Hb.) (*H. barbalis* Cl.)
- 6 (5) Окончания зашек менее удалены друг от друга ( $P_i \frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ ); расстояние между щетинками  $Frl_1 - Frl_2$  в  $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  раза больше  $Frl_1 - F_1$ . На 10-м сегменте брюшка расстояние между щетинками IV—V в  $1\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}$  раза больше расстояния V—VI. Спинные щетинки к концу расширены (рис. 566, 11), срезаны прямо. Дыхальца продолговато-овальные. Дорсальная зона с темными и светлыми мраморными пятнами (рис. 567). Европейская часть СССР, Кавказ, юг Сибири. Гусеницы на малине и других растениях . . . . .  
 . . . . . *Zanclognatha* Ld. (*Z. tarsicrinalis* Knoch.)

## ДОПОЛНЕНИЕ К СЕМЕЙСТВУ STAPHYLINIDAE

Дополнение к пункту 56 (57)

Личинки рода *Phyllodrepa* С. Thomson отличаются от личинок рода *Megarthrur* следующими признаками: верхняя губа без вырезок, анальная подпорка в 2 раза длиннее IX сегмента брюшка (у *Megarthrur* подпорка в 5 раз длиннее IX сегмента брюшка), внутренний край жвал зазубрен выше и ниже предвершинного зубца.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Phyllodrepa* Thoms.

- 1 (2) Жвалы мелко зазубрены выше предвершинного зубца и слабо волнистые ниже этого зубца. Язычок явственно длиннее второго членика нижнегубных щупиков . . . . . *Ph. caucasica* K o l e n.
- 2 (1) Жвалы с несколькими явственными зубцами, расположенными выше и ниже предвершинного зубца. Язычок равен по длине второму членику нижнегубных щупиков . . . *Ph. atricapilla* W e g n h.

### Т а б л и ц а

для определения видов рода *Lathrobium* Grav.

- 1 (2) Срединный зубец назале округлый, в сечении, узкий, равный по ширине околосрединным шипам назале. Внутренний край жвал с 16 мелкими зубчиками. Зазубренный участок близко подходит к вершине жвал. На пашне в корнях ржи. Повсеместно . . . . . *L. fulvipenne* G r a v.
- 2 (3) Срединный зубец назале плоский, широкий, зазубренный, в четыре раза шире околосрединных шипов. Зазубренный участок жвал расположен в средней части внутреннего края и состоит из 13—14 зубчиков.
- 3 (4) Шипы на внутренней стороне околосрединных зубцов назале короткие, не выходят за пределы самих зубцов. Шипы между околосрединными и внутренними боковыми зубцами назале не выходят за пределы переднего края назале. В лесной подстилке. Повсеместно. . . . . *L. geminum* K r.
- 4 (3) Шипы на внутренней стороне околосрединных зубцов назале выходят за пределы самих зубцов. Шипы между околосрединными и внутренними боковыми зубцами назале выходят за пределы переднего края назале.
- 5 (6) Задний край IX стернита брюшка с 8 щетинками, две из них — центральные — очень маленькие и тонкие. Два нижних зубчика на внутреннем крае жвалы явственно меньше предыдущих. В подстилке. Повсеместно. . . . . *L. elongatum* L.
- 6 (5) Задний край IX стернита брюшка с 6 крупными щетинками. Зубчики на внутреннем крае жвалы постепенно уменьшаются по мере приближения к основанию. Во влажной лесной подстилке. Повсеместно. . . . . *L. brunnipes* F a b r.



## ОСНОВНАЯ СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Арнольди Л. В., Рихтер А. А. 1950. Жесткокрылые. В кн. «Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники ползающих полос». М.—Л., Изд-во АН СССР: 108—256.
- Бей-Биенко Г. Я. 1950. Насекомые таракановые. — Фауна СССР, 40: 1—342.
- Бей-Биенко Г. Я., Мищенко Л. Л., 1951. Саранчевые фауны СССР и сопредельных стран. I. Определитель по фауне СССР, 38: 1—378.
- Бей-Биенко Г. Я., Данилевский А. С. и др. 1957. Определитель классов и отрядов насекомых членистоногих. М.—Л., Изд-во АН СССР: 1—90.
- Бызова Ю. Б., 1958. Личинки чернотелок некоторых триб Tenebrionidae (Coleoptera, Tenebrionidae). — Зоол. ж., 37, 12: 1823—1830.
- Бызова Ю. Б., Гиляров М. С., 1956. Почвообитающие личинки чернотелок трибы Helopini (Coleoptera, Tenebrionidae). — Зоол. ж., 35, 10: 1496—1508.
- Васильев И. В., 1914. Краткие сведения о хлебном жуке. — Труды бюро прикл. энтомол., 7, 2: 1—6.
- Галкин В. И. 1961. Биология и экология сибирского зеленого хрущика (*Rhombonyx holosericea* F.) в Туве. — Зоол. ж., 40, 7: 1039—1045.
- Герасимов А. М., 1939. Гусеницы (общая характеристика и определительные таблицы семейств). — Изв. высш. курсов прикл. зоологии и фитопатологии, 9: 31—67.
- Герасимов А. М., 1939. Диагностика чешуекрылых, имеющих хозяйственное значение. Там же, 7: 15—33.
- Герасимов А. М., 1952. Гусеницы. — Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые, 1, 2. М.—Л., Изд-во АН СССР.
- Гиляров М. С., 1937. Сухая фиксация формы и окраски почвенных вредителей. Защита растений, 15: 95—96.
- Гиляров М. С. 1942. О причинах дивергентной эволюции обитающих в почве личинок щелкунов. — Докл. АН СССР, 36, 8: 268—270.
- Гиляров М. С. 1945. Влияние способа расселения на ход онтогенеза насекомых. — Ж. общ. биологии, 6, 1: 26—36.
- Гиляров М. С. 1947. Кожное дыхание обитающих в почве личинок долгоножек рода *Tipula* и условия дыхания в почве. Докл. СССР, 56, 8: 881—884.
- Гиляров М. С. 1947. Почвенная фауна буроземов орехово-плодовых лесов Ферганского хребта и ее значение для диагностики этих почв. — Вестн. МГУ, 1: 97—102.
- Гиляров М. С. 1949. Диагностика и география почв в свете почвенно-зоологических исследований. — Усп. соврем. биол., 28, 3(6): 339—353.
- Гиляров М. С. 1949. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. Изд-во АН СССР. М.—Л., 1—279.
- Гиляров М. С. 1952. Личинки гребенчатоусых жуков (Lucanidae) Европейской части СССР. — Зоол., ж. 31, 2: 253—256.
- Гиляров М. С. 1956. Роль почвы в происхождении и эволюции насекомых. — Энтомол. обзор., 35, 3: 487—494.
- Гиляров М. С. 1956. Исследование почвенной энтомофауны, как метод диагностики почвенных типов. — Энтомол. обзор. 35, 3: 497—502.
- Гиляров М. С. 1957. Эволюция постэмбрионального развития и типы личинок насекомых. — Зоол. ж., 36, 11: 1683—1697.
- Гиляров М. С. 1958. Эволюция характера оплодотворения наземных членистоногих. — Зоол. ж., 37, 5: 707—735.
- Гиляров М. С. 1959. Закономерности изменений морфологических и физиологических особенностей членистоногих при переходе к наземному образу жизни. — Тр. Ин-та морф. жив. им. А. Н. Северцова, 27: 118—133.
- Гиляров М. С. 1960. Главнейшие насекомые, повреждающие подземные части растений (определительные таблицы). В кн.: «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений» под ред. В. Н. Щеголева. изд. 4, М.—Л., СХГИЗ: 481—510.
- Гиляров М. С. 1962. Личинки *Dilar turcicus* Hag. и положение семейства Dilaridae в системе сетчатокрылых (Platipennia). — Энтомол. обзор., 41, 2: 402—416.
- Гиляров М. С., Курчев Г. Ф. 1953. Личинки щелкуна *Synaptus filiformis* F. и место этого рода в системе Agriotini. — Зоол. ж., 32, 6: 1156—1161.

- Г и л я р о в М. С., К у р ч е в а Г. Ф. 1956. Особенности строения личинки листогрыза *Chloropterus versicolor* F. Mor., обусловленные обитанием в почве. — Зоол. ж., 35,3: 395—399.
- Г и л я р о в М. С., Ш а р о в а И. Х. 1954. Личинки жуков-скакунов *Cicindelidae*. — Зоол. ж., 33,3:598—615.
- Г о л о в я н к о З. С. 1936. Определитель наиболее обыкновенных пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Lamellicornia*) европейской части СССР. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- Г р е з е Н. С. 1936. Таблица для определения личинок усачей. Сборн. «Захист. лісу» Укр. НИИЛХ, 14:105—119, Киев — Полтава.
- Г р е ч к и н В. П. 1951. Очерки по биологии вредителей леса. Изд. МОИП, вып. 31—46.
- Г у с е в В. И., Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. 1940. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР. М. — Л., Гослестехиздат, 587 стр.
- Д и з е р Ю. Б. 1953. Морфологические различия личинок некоторых чернотелок *Platyscelidae* и их значение для систематики этой группы. — Зоол. ж., 32, 3: 457—466.
- Д о л и н В. Г. 1960. Личинки шелкоунов рода *Melanotus* Esch. (*Col., Elateridae*) Европ. части СССР. — Зоол. ж., 39,7:1032—1037.
- Д о л и н В. Г. 1960. Личинки шелкоунов рода *Athous* Esch. (*Coleoptera, Elateridae*) Украинской ССР. — Зоол. ж., 39,8:1156—1168.
- Е ж и к о в И. И. 1929. Метаморфоз насекомых. М., Изд. «Сев. печатник».
- Е ж и к о в И. И. 1939. О типах развития многоклеточных из яиц. Сборник памяти А. Н. Северцова. М., Изд-во АН СССР.
- Е ж и к о в И. И. 1953. Особенности ранних эмбриональных стадий при неполном и полном развитии насекомых. — Тр. Ин-та морф. жив. им. А. Н. Северцова, 8:130—153.
- З а с л а в с к и й В. А. 1959. Материалы к изучению личинок долгоносиков подсемейства *Hypeninae*. — Зоол. ж., 38,2:208—220.
- З а х в а т к и н А. А. (Языков А. А.) 1931. Паразиты кубышек вредных саранчевых Средней Азии. Ташкент.
- З а х в а т к и н А. А. 1953. К вопросу о происхождении личинки *Holometabola*. Сборник научных работ. Изд-во МГУ:195—204.
- З и м и н Л. С. 1948. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана. Определитель по фауне СССР, 28:1—114. Изд-во АН СССР, ЗИН.
- З и н о в е в а Л. А. 1959. Биология и экология ктырей (*Diptera, Asilidae*) в Нарынских песках. — Энтомолог. обзор., 38,3:554—567.
- И в а н о в С. П., Б е л а н о в с к и й И. Д., Е ф и м е н к о М. С., Ж и т к е в и ч Е. Н., П р и х о д к и н Т. Д., С и р о т и н Н. Ф., С а в ч е н к о Е. Н. 1937. Руководство к обследованию вредной энтомофауны почвы. Киев — Полтава.
- И л ь и н с к и й А. И. 1948. Определитель яйцекладок, личинок и куколок насекомых вредных в лесном хозяйстве. М. — Л., Гос. лесотехнич. изд.
- И л ь и н с к и й А. И. 1951. Обследование заселенности почвы вредными насекомыми при защитном лесоразведении. М. — Л., Гослесбуиздат.
- И л ь и н с к и й А. И. 1962. Определитель вредителей леса. М., Сельхозгиз.
- К а р а м а н З. 1954. О термитах Югославии. *Fragmenta Balcanica Musei Macedonici Sci. Nat.*, 1,3:21—30.
- К р и в о ш е и н Н. П. 1961. Европейские личинки *Bibionidae* (*Diptera, Nematocera*) с определительными таблицами некоторых видов. — *Pedobiologia*, 1,4:210—227.
- К у р ч е в а Г. Ф. 1956. Распространение хрущей на юго-востоке Европ. части СССР. — Зоол. ж., 35,1:45—58.
- К у р ч е в а Г. Ф. 1958. Почвообитающие личинки листогрызов подсемейства *Eumolpinae* (*Coleoptera, Chrysomelidae*), наиболее распространенные в Европейской части СССР. *Acta Societatis Entomol. Cechoslovenae*, 55,4:383—393.
- К у р ч е в а Г. Ф. 1958. Некоторые личинки пластинчатоусых (*Col. Lamellicornia*), обитающие в гнилой древесине лесов Кавказа. — Энтомолог. обзор., 37,2: 358—368.
- Л и п и н А. Н. 1950. Пресные воды и их жизнь. Учпедгиз.
- М а м а е в Б. М. 1960. Зоологическая оценка стадий естественного разрушения древесины. Изв. АН СССР, серия биол., 4: 610—617.
- М е д в е д е в С. И. 1952. Личинки пластинчатоусых жуков фауны СССР. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- О г л о б л и н Д. А., К о л о б о в а А. Н. 1927. Жуки-чернотелки и их личинки, вредящие полюбовству. — Тр. Полтавской с/х оп. станции, 15 (61):22—52. Полтава.
- О г л о б л и н Д. А., З н о й к о Д. В. 1950. Пыльцееды (*Alleculidae*), ч. 2. Подсемейство *Omorphiinae*. — Фауна СССР, 18,8. М. — Л.
- О л с у ф ь е в Н. Г. 1936. К микроскопической анатомии головы и пищеварительного тракта личинок *Tabanus*. Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 6: 247—278.
- О л с у ф ь е в Н. Г. 1937. Слепни (*Tabanidae*). Насекомые двукрылые. 7,2:1—434. — Фауна СССР. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- П а в л о в с к и й Е. Н., Л е п н е в а С. Г. 1957. Очерки из жизни пресноводных животных. М., Изд-во Советская наука.
- П а л и й В. Ф. (при участии П. И. Клепиковой) 1959. Описание личинок, жуков-щитососок (*Coleoptera, Chrysomelidae, Cassidini*) Европейской части СССР. — Энтомолог. обзор., 38,4:805—818.

- Келлейникова С. И. 1959. Личинки жуков-чернотелок трибы Tentyriini. Зоол. ж., 38, 12:1835—1843.
- Келлейникова С. И. 1961. Личинки жуков-чернотелок подсемейства Pimeliinae (Col. Tenebrionidae) Западного Казахстана. — Энтомол. обзор, 40, 2:371—384.
- Кипеев А. Ф. 1957. Длительность генерации и пищевой режим полосатого шелкоу (Agriotes lineatus) в условиях БССР. — Зоол. ж., 35, 2:219—223.
- Кирьякова А. Н. 1959. Биология и морфология личинок блох рода Ceratophyllus. Десятое совещание по паразитологическим проблемам. — 2:74—75. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- Кирьякова А. Н. 1961. Личинки блох семейства Pulicidae. Сообщение I. Внешняя морфология личинки кошачьей блохи Stepiocerphalides felis Bouché, 1935. = Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 20:306—323. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- Кожанчиков И. В. 1946. К физиологическому значению куколки в цикле развития метаморфных насекомых. — Изв. АН СССР, отд. биол. наук, 2—3: 171—182.
- Космачевский А. С. 1950. Влияние влажности и температуры на скорость развития шелкоу. — Докл. АН СССР, 73, 5: 1101—1103.
- Космачевский А. С. 1955. Некоторые вопросы биологии и экологии шелкоу. — Уч. зап. Краснодарского гос. пед. ин-та, 14:3—22.
- Кривошеина Н. П. 1959. О некоторых морфологических типах личинок двукрылых (Diptera). Ж. общ. биологии, 20, 5:405—408.
- Кривошеина Н. П. 1960. Особенности почвообитающих личинок двукрылых семейств Rhagionidae, Dolichopodidae, Empididae (Diptera). — Энтомол. обзор., 39, 1:144—155.
- Перфильев П. П. 1937. Москиты. Фауна СССР, 3, 2.
- Потоцкая В. А. 1961. Некоторые личинки рода Philonthus Curtis. Pedobiologia, 1: 138—145.
- Пряикова М. А., Юхневич Л. А. 1958. Определитель первичных личинок жуков-нарывников трибы Mylabrini (Col., Meloidae) фауны СССР. — Энтомол. обзор., 37, 1:176—182.
- Пучков В. Г. 1961. Щитники. Фауна Украины. 21, 1:1—338. Киев, Изд-во АН УССР.
- Пучков В. Г., Пучкова Л. В. 1956. Яйца и личинки настоящих полужесткокрылых — вредителей сельскохозяйственных культур. — Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва, 45: 218—342.
- Рейхардт А. Н. 1936. Жуки-чернотелки трибы Opatrini Палеарктической области. Определитель по фауне СССР, 19. Изд-во АН СССР.
- Родендорф Б. Б. 1938. Определитель личинок фруктовых мух. Центральная карантинная лаборатория. М.
- Родендорф Б. Б. 1956. Фруктовые мухи, их распространение как карантинных вредителей. Сухуми.
- Рябов М. А. 1960. Гусеницы совок. В кн: «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений» (под ред. В. Н. Щеголева). М. — Л., Сельхозлит.
- Савинский П. Н. 1953. Метод сохранения формы и жизненной окраски гусениц, личинок насекомых, рыб и других животных объектов при высушивании. Зоол. ж., 32, 6:1285—1287.
- Савойская Г. И. 1960. К изучению морфологии и систематики личинок кокцинеллид Юго-Восточного Казахстана. — Энтомол. обзор., 39, 1:122—133.
- Савченко Е. Н. 1954. Об отличительных признаках личинок наиболее распространенных видов комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae). Зоол. ж., 33:616—636.
- Северцов С. А. 1951. Проблемы эволюции животных. I. М. — Л., Изд-во АН СССР.
- Семенова Л. М. 1959. Особенности кутикулы почвенных насекомых в сравнении с водными и наземными. Зоол. ж., 38, 5:34—40.
- Сергеев А. М. 1943. Эволюция эмбриональных приспособлений рептилий. Изд-во «Советская Наука», М.
- Сиротин Н. Ф. 1938. Определитель личинок главнейших видов долгоносиков, вредящих сахарной свекле. — Всесоюз. науч.-исслед. ин-т сахарн. промышл., Рамонская сортоводная и опытная станция, 35:1—11. Воронеж.
- Скопин Н. Г. 1955. Новые и малоизвестные насекомые из южной зоны Казахстана. — Уч. зап. Казахск. Гос. Ун-та, 17, биология и почвоведение: 147—155.
- Скопин Н. Г. 1957. Личинки цветороев Hoplia averini Medv. — Зоол. ж., 36, 7:1093—1095.
- Скопин Н. Г. 1958. Личинки корнегрызов группы Brahmia (Coleoptera, Scarabaeidae). Зоол. ж., 37, 2:301—305.
- Скопин Н. Г. 1958. Личинки двух видов рода Cyphogenia Sol. (Coleoptera, Tenebrionidae). Зоол. ж., 37, 10:1557—1561.
- Скопин Н. Г. 1960. Материалы по морфологии и экологии личинок трибы Blaptini (Col., Tenebrionidae). — Тр. Ин-та зоол. АН Казах. СССР, 11:36—87.
- Стриганова Б. Р. 1961. Морфологические особенности и определительная таблица личинок пыльцеедов подсемейства Alleculinae (Col., Alleculidae). Зоол. ж., 40, 2:193—200.
- Стриганова Б. Р. 1961. Морфо-функциональные особенности личинки Pnyopocyphon serricornis Müll. (Coleoptera, Helodidae) в связи с обитанием в воде. Энтомол. обзор., 40, 3:577—583.

- Тамарина Н. А. 1956. Морфология личинок и куколок слепней-златоглазиков *Chrysops relictus* Meig., *Chrysops rufipes* Meig. (Diptera, Tabanidae). Тр. Всесоюзн. энтомот. о-ва, **45**, 167—1972.
- Улашкевич М. И., Комоско Н. С. 1935. Крошка свекловичная. Винницкая (бывш. Немерчанская) обл. с.-х. опытная станция, **24**.
- Чернова Н. М. 1960. Строение лобной пластинки личинок щелкунов (Col., Elateridae). Энтомот. обозр., **39**, 4:838—849.
- Черновский А. А. 1949. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. Изд-во АН СССР, 1—175.
- Шаров А. Г. 1953. Развитие щетинохвосток (Thysanura, Apterygota) в связи с проблемой филогении насекомых. Тр. Ин-та морф. животн., **8**: 63—127.
- Шаров А. Г. 1957. Сравнительно-онтогенетический метод и его значение в филогении (на примере насекомых). Зоол. ж., **36**, 1:64—84.
- Шаров А. Г. 1957. Типы метаморфоза насекомых и их взаимоотношения (по сравнительно-онтогенетическим и палеонтологическим данным). Энтомот. обозр., **36**, 3:569—576.
- Шарова И. Х. 1957. Личинки жуков-красотелов. Зоол. ж., **36**, 6:878—884.
- Шарова И. Х. 1958. Личинки жуков-жужелиц, полезных и вредных в сельском хозяйстве. Уч. зап. МГПИ им. В. И. Ленина, **124**, 7:4—165.
- Шарова И. Х. 1960. Морфо-экологические типы личинок жужелиц (Col., Carabidae). Зоол. ж., **39**, 5:691—708.
- Штакельберг А. А. 1950. Двукрылые. Животный мир СССР, **3**: 162—213.
- Штакельберг А. А. 1953. Двукрылые. Животный мир СССР, **4**: 228—316.
- Штакельберг А. А. 1956. Синантропные двукрылые фауны СССР. Изд-во АН СССР: 1—159.
- Щеголев В. Н., Знаменский А. В., Бей-Биенко Г. Я. 1937. Насекомые, вредящие полевым культурам, изд. 2. М.—Л., СХГИЗ.
- D'Aguilar J. 1944. Contribution a l'étude des Phalacridae.— Annales des Epiphyties, **10**:87—91.
- Alexander C. P. 1920. The crane-flies of New York, 2. Biology and Phylogeny. — Cornell Univ. Agric. Exper. Sta. Mem., **38**: 691—1133.
- Anderson W. H. 1936. A comparative study of the labium of coleopterous larvae. — Smithsonian Misc. Coll., **95**(13): 1—29.
- Anthony H. 1943. Der Kopfbau der Larven. — Spolia Zool. Mus. Haun., **3**:1—61.
- Assmuss E. Ph. 1865. Die Parasiten der Honigbiene und durch dieselben bedingten Krankheiten dieses Insekts. Berlin.
- Balachowsky A., Mesnil L. 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris.
- Beck H. 1960. Die Larvalsystematik der Eulen (Noctuidae). Berlin, Akademie Verlag.
- Becker R. 1910. Zur Kenntnis der Mundteile und des Kopfes der Dipterenlarven.— Zool. Jahrb., Abt. f. Anatom. und Ontogenie der Tiere, **29**, 2:282—312.
- Beier M. 1928. Die Larve von *Lancefus clausii* Müll. (Coleoptera Dytiscidae). — Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., **23**:164.
- Beier M. 1928. Die Larven der Gattung *Quedius* (Col., Staphylinidae). — Zool. Janrb., **55**, 4:329—350.
- Beier M., Strouhal H. 1928. Käferlarven und Käferpuppen aus Maulwurfsnestern. — Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, **23**:1—34.
- Bengtsson S. 1927. Die Larven der Nordischen Arten von *Carabus* L. Lunds Universitets Årsskrift. N. F. Adv. **2**, **24**, 2:1—89. Lund — Leipzig.
- Berlese A. 1913. Intorno alle metamorfosi degli insetti. — Redia, **9**.
- Bertrand H. 1939. Les larves et nymphes des Dryopides paléarctiques. Ann. Sci. Nat., Zool., **11**: 142—299.
- Besuchet Cl. 1952. Larves et nymphes de *Plectophloeus* (Col., Pselaphidae). — Mitt. d. Schweiz. Entom. Gesellschaft, **25**, 3: 251—256.
- Besuchet Cl. 1956. Larves et nymphes des Pselaphides (Col.) — Revue Suisse de Zoologie, **63**, (4/31): 697—705.
- Besuchet Cl. 1956. Biologie, morphologie et systematique des Rhipidius (Rhipiphoridae). — Mitt. d. Schweiz. Entom. Gesellschaft, **29**:73—144.
- Bischoff W. 1922. Die Köpfe der Oligoneuralarven. — Archiv f. Naturgeschichte **88**. Jahrg., Abt. A, H. 6.
- Bischoff W. 1925. Über die Kopfbildung der Dipterenlarven. III Teil. Die Köpfe der Orthorrhapha-Brachycera-larven. — Archiv f. Naturgeschichte, **90**, A8: 1—105.
- Blunck H. 1932. Zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und der Metamorphose getreidebewohnender Halticinen. — Z. angew. Ent., **19**:358—394.
- Böving A. G. 1954. Mature larvae of the beetles family Anobiidae. — Kongl. Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Meddelelser, **22**, 2: 1—299.
- Böving A. G., Craighed F. C. 1931 (1953). An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. — Entomologica Americana, **11** (N. S.): 1—351. N.Y.
- Böving A. G., Henriksen K. 1938—1939. The developmental stages of the danish Hydrophilidae.— Vidensk. Medd. naturh. Forskn., København, **102**:27—162.

- Brass P. 1914. Das 10. Abdominalsegment der Käferlarven als Bewegungsorgan. — Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 37, 1.
- Brauer F. 1883. Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wein. — Denkschr. Kaiserl. Akad. Wissensch. (Math. Naturw.). 47: 1—100.
- Brauns A. 1954. Terricole Dipterenlarven. Musterschmidt-Verl. Göttingen — Frankfurt — Berlin.
- Brindle A. 1958a. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Diptera, Tipulidae). Part 1. The larvae of *Tipula fuscipennis* Mg. and *T. pagana* Mg. — Entomol. Monthly Mag., 94, 1133: 230—232.
- Brindle A. 1958b. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Diptera, Tipulidae). Part 2. The larvae of the subgenus *Vestiplex* Bezzi. — Entomol. Monthly Mag., 94, 1134: 241—244.
- Brindle A. 1958c. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Diptera, Tipulidae), Part 3. The larvae of *Tipula montium* Tonn. — Entomol. Monthly Mag., 94, 1135: 272—274.
- Brindle A. 1959a. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Diptera, Tipulidae). Part 4. The larvae of *Tipula luteipennis* Mg. and *T. melanoceros* Schum. — Entomol. Monthly Mag., 95, 1137: 36—37.
- Brindle A. 1959b. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Diptera, Tipulidae). Part 5. The larvae of *Tipula pabulina* Meig. and *T. truncorum* Meig. — Entomol. Monthly Mag., 95, 1137: 64—66.
- Brindle A. 1959c. Notes on the larvae of the British Rhagionidae and Stratiomyidae with a key to the genera. — Entomol. Record., 71: 126—133.
- Brindle A., Bryce D. 1960. The larvae of the British Hexatomini (Diptera, Tipulidae). — Entomol. Gazette, 11, 4: 207—23.
- Brindle A. 1960. Notes on the larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 6. The larvae of the *Tipula oleracea* group. — Entomol. Monthly Mag., 96: 176—178.
- Brindle A. 1960b. The larvae and pupae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). — Trans. Soc. Brit. Entomol., 14, 3: 63—114.
- Brindle A. 1960c. Notes on the larvae of the British Tipulinae Part 7. The larvae of the *Tipula marmorata* group. Entomol. Monthly Mag., 96: 204—205.
- Byers G. W. 1958. Species recognition in immature crane-flies (Diptera, Tipulidae). — Proc. 10. Intern. Congress of Entomology, 1: 131—135.
- Calvert P. P. 1929. The significance of Odonata larvae for insect phylogeny. — Trans. 4th Intern. Congr. Entom. Ithaca, 1928, Tring Herts, 2: 919—925.
- Cerruti M. 1952. Descrizione delle larve due Stafilinidi dorilofili dell'Africa orientale (Col., Staphylinidae). — Rivista di biologia coloniale Roma, 12: 49—56.
- Chiswell J. R. 1955. On the last instar larva of *Tipula livida* van der Wulp. — Proc. Roy. Entom. Soc. Lond. (A.), 30, 10—12: 127—136.
- Chiswell J. R. 1956. A taxonomic account of the last instar of some British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 108, 10: 409—484.
- Cloudsley Thompson J. L. 1958. Spiders, scorpions, centipedes and mites. London, Pergamon Press.
- Cook E. F. 1949. The evolution of the head in the larvae of the Diptera. — Microentomology, 14, 1: 1—57.
- Crampton C. G. 1925. A phylogenetic study of the labium of holometabolous insects with particular reference to the Diptera. — Proc. Entomol. Soc. Washington, 27: 68—91.
- Crampton C. G. 1931. A phylogenetic study of the posterior metathoracic and basal abdominal structures of insects with particular reference to the Holometabola. — J. N. Y. Entomol., Soc., 39: 323—347.
- Crowson R. A. 1955. The natural classification of the families of Coleoptera. London, Nathaniel Lloyd & Co., LTD.
- Dajoz R. 1960. Description de la larve de *Leptusa doderói* Bernhauer. — Bulletin de la société entomologique de France, 65, 5—6: 126—131.
- Deegener P. 1909. Die Metamorphosen der Insekten. Leipzig — Berlin.
- Delamare-Deboutteville C. 1946. Les Embioptères de France, Caractères de l'ordre, écologie, systématique. — L'Entomologiste, 2(5): 199—203.
- Denis R. 1949. Sous-classe des Apterygotes. — P. P. Grassé, Traité de Zool., 9: 113—278.
- Dixon T. J. 1960. Key to and descriptions of the third instar larvae of some species of Syrphidae (Diptera) occurring in Britain. — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 112, 13: 345—379.
- Dolin W. G. 1960. Neue und wenig bekannte Elateriden aus der Ukraine. Beitr. zur Entomol., 10, 1—2: 189—201.
- Edwards C. A. 1959. Keys to the genera of the Symphyla. — J. Linn. Soc. London, Zool., 44, 296: 164—169.
- Elbel R. E. 1952. Comparative morphology of some rat flea larvae (Siphonaptera). — J. Parasit., 38(3): 230—238.
- Emden F. I., van. 1922. Beitrag zur Kennzeichnung der holometabolen (heteromorphen) Insektenlarven. — Zool. Anz., 54: 231—235.
- Emden F. I., van. 1932. Die Larven Callirhipini (Familien-Bestimmungstabellen der Larven der Malacodermata-Sternoxia-Reihe). — Bull. et Ann. de la Soc. Entomol. de Belgique., 72: 199—260.

- Em den F. I., van. 1939. Larvae of British beetles. 1. Key to the genera and most of the species of British Cerambycid larvae. — Entomol. Monthly Mag., 75:257—273.
- Em den F. I., van. 1941. Larvae of British beetles. 2. A key to the British Lamellicornia larvae. *ibid.*, 77: 117—127, 181—192.
- Em den F. I., van. 1942. Larvae of British beetles. 3. Keys to the families. *Ibid.*, 78:206—272.
- Em den F. I., van. 1942. A key to the genera of larval Carabidae (Col.) — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 92(1):1—99.
- Em den F. I., van. 1943. Larvae of British beetles. 4. Various small families. — Entomol. Monthly Mag., 79: 209—223, 259—270.
- Em den F. I., van. 1945. Larvae of British beetles., 5. Elateridae. *Ibid.* 81:13—37.
- Em den F. I., van. 1947. Larvae of British beetles. 6. Tenebrionidae *Ibid.*, 83:154—171.
- Em den F. I., van. 1948. On the larva of *Palorus* (Col., Tenebrionidae). *Ibid.*, 84:10.
- Em den F. I., van. 1948. A *Trox* larva feeding on locust eggs in Somalia. — Proc. Roy. Entomol. Soc. London, 17, 11—12: 145—148.
- Em den F. I., van. 1949. Larvae of British beetles. 7. Coccinellidae. — Entomol. Monthly Mag., 85:265—283.
- Em den F. I., van. 1950. Eggs, egg-laying habits and larvae of short-nosed weevils. Proc. Eighth Intern. Congr. of Entomol.: 365—372. Stockholm.
- Em den F. I., van. 1952. On the taxonomy of Rhynchophora larvae: *Adelogatha* and *Alophinae* (Insecta, Coleoptera). — Proc. Zool. Soc. London, 122,3:651—795.
- Em den F. I., van., 1956. The *Georyssus* larva — a Hydrophilid. — Proc. Roy. Entomol. Soc. London, A 31 (1—3):20—24.
- Em den F. I., van. 1957. The taxonomic significance of the characters of immature insects. — Ann. Rev. Entomol. 2:91—106.
- Em den F. I., van. 1958. Über die Larvenmerkmale einigen deutschen Byrrhiden-Gattungen. — Mitt. deutsch. Entomol. Ges. Berlin, 17:39—40.
- Em den F. I., van. 1958. The two larval forms of *Meloe violaceus* Marsh., and species distinguishable only in early stage. — Proc. Tenth Intern. Congr. Entomol. Montreal, 1956, 1:217—221.
- Em den H. F., van. 1956. Morphology and identification of the British larvae of the genus *Elatr* (Col., Elateridae). — Entomol. Monthly Mag., 92:167—188.
- Em den W. G., van. 1951. On the biology of *Chrysomela menthastri* Suffr. (from the notes of G. H. Pethybridge). *Ibid.* 87: 224—231.
- Erhan E., Theowald B. 1959. Die Entwicklungsstadien von *Tipula* (*Lunatipula*) *soosi* Mannh. and *T. pelföstigmata* Schummel (Dipt., Tipulidae). — Tijdschr. entom. 102,3—4:217—221.
- Escherich K. 1923. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Bd II. Berlin.
- Fedorov S. M. 1930. Tobacco thrips (*Thrips tabaci* Lind.) as a pest of tobacco plant in Crimea. EOS, 6,3:229—248.
- Fiori G. 1948. Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri. I. *Myctochara linearis* III. (Alleculidae). — Boll. Ist. Entom Univ. Bologna, 17: 180—187.
- Fiori G. 1948(1949). Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri. IV. *Cantharis livida* L. — Boll. dell'Ist. di Entomol. dell'Universita di Bologna, 17 (1948): 265—274.
- Fiori G. 1949. Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri. II. *Lachnaea italica* Weise (Col., Chrysomelidae). — Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna, 17:188—195.
- Fiori G. 1949. Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica de Coleotteri. III. Larve dell'*Acilius sulcatus* L. e del *Cybister lateralimarginatus* De Geer (Col., Dytiscidae). *Ibid.*, 17:234—264.
- Fiori G. 1950—1951. Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri. V. *Coptocephala küsteri* Kraatz e *Cryptocephalus frenatus* Laich. (Col., Chrysomelidae). *Ibid.*, 18:182—196.
- Fiori G. 1957. Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri. VI. La larva del Crisomelide Clitirino *Tituboea biguttata* Ol. Studi Sassaesi, Sez. III, Ann. della fac. di agraria, 5:1—10.
- Fiori G. 1960. Le larve degli insetti olometabolici e la sistematica. Atti dell'Accademia Italiana di Entomologia, Anno VII:60—77.
- Fuller M. E. 1936. Notes on the biology of *Scaptia auriflua* Don. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 61:1—9
- Gardner J. 1930. The early stages of *Niponius andrewesi* Lew. (Col., Histeridae). — Bull. Entomol. Res., L. 21:15—17.
- Ghilarov M. S. 1956. Significance of the soil fauna studies for the soil diagnostics. — Sixième congrès de la Science du sol. Paris, 3, 23:139—144.
- Ghilarov M. S. 1956. Soil fauna investigation as a method in soil diagnostics (The South Crimean Terra rossa taken as an example). — Bull. Lab. Zool. Generale Agraria, «F. Silvestri», 33:574—585.
- Gisin H. 1955. Amélioration de la technique de montage à l'acide lactique d'objets microscopiques. — Arch. Sci., 8: 93—97.

- Glen R. 1935. Contribution to the morphology of the larval Elateridae (Col.), 1. — *Canad. Entomologist*, 67:231—238.
- Glen R. 1944. Contribution to a knowledge of the larval Elateridae (Col.). 3. *Agriotes* Esch. and *Dalopius* Esch. *Ibid.* 76:73—87.
- Glen R. 1950. Larvae of the Elaterid beetles. — *Smithsonian Misc. Coll.* 111, 11.
- Glen R., King K. M., Arnason A. P. 1943. The identification of wireworms of economic importance in Canada. — *Canad. J. Res.* 21:358—387.
- Grandi G. 1934. La costituzione morfologica delle Larve di alcuni Vespidi ed Apidi sociali. — *Mem. della R. Accad. delle Sci., dell'Istituto di Bologna. Cl. sci. fis., sez. sci. nat. Ser.* 9, 1:1—9.
- Grandi G. 1937. L'ipermetabolismo dei Ripiforidi. *Ibid.*, 4:1—13.
- Grandi G. 1940. *Scolia* (*Scoliodes*) *hirta* Schrk. XVIII. Contributo alla conoscenza degli imenotteri aculeati. *Ibid.*, 7:165—167.
- Grandi G. 1943. Morfologia ed Etologia Comparata di Insetti a Regime Specializzato. XVIII. La morfologia addominale dei Crisididi e dei Cleptidi (Hymen., Aculeata). *Ibid.*, 10:1—12.
- Grandi G. 1954. Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XXVI. — *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna*, 20: 81—214.
- Grandi G. 1955. Gli insetti a regime specializzato ed i loro «adattamenti morfologici». *Atti Accad. Naz. dei Lincei Anno CCCLII, Ser. VIII, 5, sez. IIIa, f. 1:1—57.*
- Grandi G. 1959. The problems of «morphological adaptation» in insects. — *Smithson. Misc. Coll.*, 137:203—230.
- Grassé P. P. 1951. *Ordre des Mécoptères.* — *Traité de Zool.*, 10, 1:71—124.
- Hachfeld G. 1928. Über die Biologie und Metamorphose einer bei *Trachusa serratulae* Pz. schmarotzender Meloidae. — *Zeitschr. wiss. Insektenbiol.*, 23:177.
- Hafez M. 1939. The life-history of *Sphaeridium scaraboides* L. (*Hydrophilidae*). — *Bull. Soc. Fouad 1-er Ent., Cairo* 23:312—318.
- Hafez M. 1939. The external morphology of the full grown larva of *Cercyon* (*Hydrophilidae*). *Ibid.*, 23:339—343.
- Hafez M. 1939. The external morphology of the full grown larva of *Hister bimaculatus* L. *Ibid.*, 23:344—351.
- Heiss E. M. 1938. A classification of the larvae and puparia of the Syrphid of Illinois exclusive of aquatic form. Urbana, University Illinois Press.
- Hennig W. 1948. *Die Larvenformen der Dipteren.* Berlin, 1.
- Hennig W. 1950. *Die Larvenformen der Dipteren.* Berlin, 2.
- Hennig W. 1952. *Die Larvenformen der Dipteren.* Berlin, 3.
- Henriksen K. 1925. Biller. VI. Torbister (V. Hansen), 125—170.
- Henriksen K. 1927. Larverne. In. V. Hansen, Biller, VII. Bladbiller og Bonnebiller. 290—376.
- Henson H. 1946. The theoretical aspect of insect metamorphosis. — *Biol. Reviews*, 21, 1:1—14.
- Heymons R., Lengerken H. V. 1929. Biologische Untersuchungen an coprophagen Lamellicorniern. I. — *Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere*, 14, 3: 531—613.
- Heymons R., Lengerken H. V., 1930. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. V. *Ibid.*, 17, 1—2: 262.
- Heymons R., Lengerken H. 1930. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. VII. *Ibid.*, 20:691—706.
- Heymons R., Lengerken H. 1932. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. VIII. *Ibid.*, 24:259—287.
- Heymons R., Lengerken H. 1932. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. IX. *Ibid.*, 25:534—548.
- Heymons R., Lengerken H. 1934. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. X. *Ibid.*, 28:469—479.
- Heymons R., Lengerken H., Bayer M. 1926. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. I. *Ibid.*, 6, 2:287.
- Heymons R., Lengerken H., Bayer M. 1927. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. II. *Ibid.*, 9, 1—2: 271—312.
- Heymons R., Lengerken H., Bayer M., 1928. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. III. *Ibid.* 10, 2—3:336—352.
- Heymons R., Lengerken H., Bayer M. 1929. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. IV. *Ibid.*, 14, 1:234—260.
- Heymons R., Lengerken H., Bayer M. 1930. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. VI. 18, 1—2: 170—188.
- Hill G. F. 1921. The bionomics of *Tabanus apreper* and other Australian Tabanidae. — *Bull. Entomol. Res.* 12, 1:41—62.
- Hinton H. 1941. The larva and pupa of *Tachinus subterraneus* (L.) (Col., Staphylinidae). *Proc. Roy. Entomol. Soc. of London, Ser. A*, 16, 7—9: 93—98.
- Hinton H. E. 1944. The Histeridae associated with stored products. — *Bull. Entomol. Res.*, 35:309—340.

- Hinton H. E. 1955. On the Structure, Function and Distribution of the Prolegs of Panorpoidea, with a Criticism of the Seriese — Imms Theory. — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 106(13):455—556.
- Holmgren N. 1904. Zur Morphologie des Insektenkopfes. I. Einiges über die Reduktion des Kopfes der Dipterenlarven. — Zool. Anz. 27, 11: 343—355.
- Hyslop J. A. 1917. The phylogeny of the Elateridae based on larval characters. — Ann. Entomol. Soc. Amer., 10:241—263.
- Imms A. D. 1937. Recent advances in entomology. London.
- Imms A. D. 1951. A general textbook of entomology. London.
- Isaac P. V. 1925. The bionomic and life histories of some of common Tabanidae of Pusa. — Mem. Dept. Agric. Ind. Entomol. Ser. 9: 22—28.
- Jeanne R. 1925. Sur les homologies des articles de la patte des insectes. — Archiv de Zool. experim. et génér., 64: 37—55.
- Jeanne R. 1941.1942. Coléoptères Carabiques. — Faune de France, 39, 40, Paris, Ed. Lechevalier.
- Jeanne R. 1949. Ordre des Coléoptères. P. P. Grassé, Traité de Zool. 9:771—1075. Paris.
- Johannsen O. A. 1953. Agnathic Diptera. Part II. Orthorrhapha — Brachycera and Cyclorrhapha. — Mem. Cornell Univ. Agric. Exp. Sta., 177:1—62. Ithaca.
- Jolivet P. 1952. Quelques données sur la myrmécophilie des Clytrides (Col., Chrysomelidae). — Bull. Inst. Sci. nat. Belg., Bruxelles 28,8:1—12.
- Jung H. F. 1956. Beiträge zur Biologie, Morphology und Systematik der europäischen Psychodiden (Diptera). — Deutsche Entomol. Zeitschr., 3,2 4:1—257.
- Karsch F. 1884. Bestimmungstabellen von Insektenlarven. 1. Silpha und Genossen. Entomol. Nachr. 226.
- Keilin D., Tate P. 1940. The early stages of the family Trichoceridae and Anisopodidae (Dipt., Nematocera). — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 90,3: 39—62.
- Kelner-Pillaud S. 1960. Biologie, écologie d'Ecnoclytus pusilla Burm. (Trichoptera, Limnophilidae). — Ann. Biol., 36, 1—2:51—99.
- Kemner N. A. 1912—1913. Beiträge zur Kenntnis einiger schwedischen Coleopterenlarven. — Ark. zool., 7, 31:9—15; 8, 13:1—13, 15—23.
- Kemner N. A. 1913. Våra Clerider, deras leftnadssätt och larver. — Ent. Tidskr. Årg. 34,2—4: 191—210.
- Kemper H. 1928. Zur Biologie von Penthetria holosericea Meig. (Dipt., Bibionidae). — Zeitschr. wiss. Insektenbiol., 23:97—103.
- Kevan D. K. Mc E. 1955. Identification of soil and litter inhabiting animals. — Soil Zoology, Proc. Univ. Nottingham., 24—28.
- Kevan D. K. Mc E. 1955. A. practical key to the orders and suborders of soil inhabiting animals. — Soil Zoology., Proc. Univ. Nottingham., 452—488.
- Kevan D. K. McE. 1955. A. method of preparing permanent fluid mounts of small organisms, especially Collembola. Ibid.: 425—428.
- Killington F. J. 1936. A monograph of the British Neuroptera. 1. Publ. Roy Soc. 122.
- Koch C. L. 1863. Die Myriapoden. I, II. Halle. H. W. Schmidt:1—134; 1—112.
- Korschefsky R. 1940. Bestimmungstabellen der häufigsten deutscher Scarabaeidenlarven. — Arb. über physiol., u. angew. Entomol. aus Berlin — Dahlem., 7 (1):41—52.
- Korschefsky R. 1941. Bestimmungstabellen der bekanntesten deutschen Elateridenlarven. Ibid. 8, 4:217—230.
- Korschefsky R. 1943. Bestimmungstabellen der bekanntesten deutschen Tenebrioniden- u. Alleculidenlarven. Ibid. 10, 1: 58—68.
- Korschefsky R. 1944. Bestimmungstabellen der bekanntesten deutschen Dermestidenlarven. Ibid., 11, 2—4: 140—152.
- Korschefsky R. 1951. Bestimmungstabellen der bekanntesten Lyciden-Lampyriderr- und Drylidenlarven. — Beitr. zur Entomol. 1, 1: 60—64.
- Krüger F. 1926. Biologie und Morphologie einiger Syrphidenlarven. — Zeitschr. Morphol. Ökol. Tiere, 6:83—419.
- Kühnelt W. 1961. Soil Biology. London.
- Lang J. 1954. Mnogonožky. Fauna CSR, 2:1—185. Praha.
- Larsson Sv. G. 1938. Larverne. Malacodermata etc. Danmarks Fauna, X, V. Hansen, Biller, Blødvinger:193—310.
- Larsson Sv. G. 1941. Larverne. Sandsprengere og Løbbebiller V. Hansen (Cicindelidae og Carabidae). Danmarks Fauna, 47, Biller, Blødvinger.
- Lawson J. W. H. 1951. The anatomy and morphology of the early stages of Culicoides nubeculosus Meig. (Dipt., Ceratopogonidae-Heleidae). — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 102, 9.
- Lefroy M. 1923. Manual of Entomology. London.
- Lengerken H. van. 1938. Studien über die Lebenserscheinungen der Silphini. XI—XIII. — Zeitschr. Morphol. Ökol. Tiere, 33: 654—666.
- Lenz F. 1919. Die Metamorphose der Cylindrotomidae. — Archiv f. Naturgeschichte, 85 A,6:113—146.
- Lenz F. 1923. Ein Beitrag zur Metamorphose der Stratiomyidae. Ibid, 89, A,2:39—62.
- Lindner E. 1959. Beiträge zur Kenntnis der Larven der Limoniiden (Diptera). — Zeitschr., 48:209—319.



- Lindroth C. 1954. Die Larve von *Lebia chlorocephala* Hoffm. — Opusc. Entomol., **19**, 1:29—32.
- Lindroth C. H. 1956. A revision of the genus *Synuchus* Gyll. (Col., Carabidae) in the widest sense, with notes on *Pristosia Motschulsky* (Eucalathus Bates) and *Calathus* Bon. — Trans. Roy. Entomol., Soc. London, **108**, 11:485—585.
- Lorenz H., Kraus M. 1957. Die Larvalsystematik der Blattwespen. (Tenthredinoidea und Megalodontoidea). — Abh. z. Larvalsystematik der Insekten, **1**:1—339.
- MacSwain J. W. 1956. A classification of the first instar larvae of the Meloidae. — Univ. Calif. Publ. Entomol., **1**:1—182.
- Macle H. 1935—1936. Die Larven der Gattung *Aphodius*. — Arb. physiol. angew. Entomol., Berlin-Dahlem, **2**: 289—304.
- Macle H. 1936. Die Larven der Gattung *Aphodius*. III, *Ibid*, **3**:1—52.
- Madwar S. 1937. Biology and morphology of the immature stages of *Mycetophilidae*. — Philos. Trans. Roy. Soc. London (B), **227**:1—110.
- Malloch J. R. 1917. A preliminary classification of Diptera based upon larval and pupal characters. Part I. Bull. Illinois State Labor. Nat. Hist., **12**,3:161—410.
- Mannheim B. 1951 *Tipulidae*. In Lindner «Die Fliegen der palaearktischen Region».
- Marchand W., 1920. The early stages of *Tabanidae*. Monographs of the Rockefeller institute for medical research., **13**:1—203.
- Marcuzzi G., Rampazzo L., 1960. Contributo alla conoscenza delle forme larvali dei Tenebrionidi. EOS, **36**,1:63—117.
- Mayer K. 1934. Die Nahrung der Ceratopogonidenlarven. — Archiv f. Hydrobiol. **27**,4:
- Meijere J. C. H. de, 1917. Beiträge zur Kenntnis der Dipterenlarven und Puppen. — Zool. Jahrb. Abt. Syst., **40**: 177—322.
- Melin D. 1923. Contributions to the knowledge of the biology, metamorphosis and distribution of swedish Asilids. — Zool. Bidrag, Uppsala, **8**:1—327.
- Mitchener C. D. 1953. Comparative morphological and systematical studies of the larvae with a key to the families of Hymenopterous larvae. — Univ. Kansas Sci. Bull. **35**, 2.: 987—1102.
- Möhn E. 1955. Beiträge zur Systematik der Larven der Itonididae (-Cecidomyiidae, Diptera). I. Porricondyliinae und Itonidinae Mitteleuropas. — Zoologica, **38**, Stuttgart.
- Morris H. M. 1917. The larval and pupal stages of *Bibio johannis* L. Ann. appl. Biol. **4**,3:91—114.
- Morris H. M. 1921. The larval and pupal stages of the Bibionidae. I. Bull. Entomol. Res., **12**,3:221—232.
- Morris H. M. 1922. The larval and pupal stages of the Bibionidae II. — Bull. Entomol. Res., **13**, 2:189—196.
- Morris R. F. 1951. The Larval Elateridae of Eastern Spruce Forests and Their Role in the Natural Control of *Gilpinia hercynae* (Htg). — Canadian Entomol. **83**,6:133—147.
- Moullins M. 1959. Contribution à la connaissance de quelques types larvaires d'Hydrophilidae (Coléoptères). — Travaux du Laboratoire de zoologie et de la Station aquicole Grimaldi de la Faculté des sciences de Dijon, **30**:1—46.
- Obenberger J. 1952. Entomologie, I, Praha. Naklad ČSAV.
- Obenberger J. 1957. Entomologie, III. Praha. Naklad. ČSAV.
- Obenberger J. 1958. Entomologie, IV, Praha, Naklad. ČSAV.
- Oertel R. 1924. Biologische Studien über *Carabus granulatus* L. — Zool Jb., Abt. Geogr. Biol. **48**, 5—6:299—366.
- Otter G. W. 1934. On the early stages of *Lestodiplosis alvei* Barn. especially in relation on the larval head capsule. — Parasitology, **26**:582—593.
- Otter G. W. 1938. On the morphology of the larvae of three species of *Cecidomyiidae* from knapweed (*Centaurea*) flower. Trans. Roy. Entomol. Soc. London, **87**:39—68.
- Pally C. 1961. Zur Kenntnis der Larven und Puppen forstlich wichtiger Bockkäferarten aus Kieferholz. Archiv f. Forstwesen, **10**,7; 792—808.
- Palm T. 1960. Zur Kenntnis der früheren Entwicklungsstadien Schwedischer Käfer. I. Bisher bekannte Eucnemiden-Larven. — Opusc. Entomol., **25**,3: 157—169.
- Patterson N. F. 1930. Studies on Chrysomelidae Pt. I. Proc. Zool. Soc. London 1930: 627—676.
- Patterson N. F. 1931. Studies on the Chrysomelidae, 2. On the bionomics and comparative morphology of the early stages of certain Chrysomelidae. — Proc. Zool. Soc. London, 1931: 879—949.
- Paulian R. 1941. Les premiers états des Staphylinidae. — Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.
- Paulian R. 1956. Atlas des larves d'insects de France. Ed. Boubée et Cie, Paris.
- Pérez J. 1911. Disques imaginaires des pattes chez le *Phytonomus*. C. R. Soc. Biol., **171**.
- Perris M. E. 1877. Larves de Coléoptères, Paris.
- Peterson A. 1948. Larvae of Insects. Lepidoptera and Hymenoptera, I. Columbus, Ohio.
- Peterson A. 1957. Larvae of Insects, II. Columbus, Ohio.
- Peyerimhoff P. 1906. Sur quelques larves de Coleoptères cavernicoles. — Bull. Soc. Entomol. France. **8**; 112—118.

- P i c q u e t N. 1958. Contribution à l'étude des larves de Formicidae de la Côte d'Or. Travaux du Laboratoire de Zoologie et de la Station Aquicole Grimaldi de la Fac. des Sci. de Dijon. No 23, pp. 1—48.
- R e d t e n b a c h e r J. 1884. Übersicht der Myrmeleoniden-Larven. — Denkschriften der Kaiser. Akad. d. Wissenschaften in Wien., Math.-Naturwiss. Klasse, 48: 355—368, VII.
- R e y C. 1886. Essai d'études sur certaines larves de Coléoptères. — Ann. Soc. Linn. Lyon, 33: 159—160.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1919. On the life history of «wireworms» of the genus *Agriotes* Esch., with some notes on that of *Athous haemorrhoidalis* F., Ann. Appl. Biol., 6, 2—3: 116—135.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1921. On the life history of «wireworms» of the genus *Agriotes* Esch., with some notes on that of *Athous haemorrhoidalis* F., Ann. Appl. Biol., 8, 3—4: 193—215.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1922. On the life history of «wireworms» of the genus *Agriotes* with some notes on that of *Athous haemorrhoidalis* F., — Ann. Appl. Biol., 9, 3—4: 306—324.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1928. On the life history of «wireworms» of the genus *Agriotes* Esch. IV. — Ann. Appl. Biol., 15 (1): 90—94.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1939. On the taxonomy of *Erotylidae* (Col.), with special reference to the morphological characters of the larvae. — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 88, 3: 89—118.
- R y m e r R o b e r t s A. W. 1956. On the larva of *Cryptohypnus quadripustulatus* Fabricius (Coleoptera-Elateridae). Proc. Roy. Entomol. Soc. London (A), 31, 4—6: 76—80.
- R o m a n i s z y n W. 1958. Klucze do oznaczania owadów Polski (Tendipedidae). C. XXVIII: 1—137.
- R o z e n J. G. 1958. The externa anatomy of *Nacerdes melanura* (Linnaeus). Ann. Entomol. Soc. Amer. 51, 3: 222—229.
- R o z e n J. G. 1958. Monographic study of the Genus *Nomadopsis* Ashmead (Hym., Andrenidae). — Univ. of California Publications in Entomology, 15: 1—202.
- R o z e n J. G. 1960. Phylogenetic-systematic study of larval *Oedomeridae* (Coleoptera). — Misc. Publ. Entomol. Soc. Amer. 1, 2: 35—68.
- S á r i n g e r G. 1960. Adatok a mustárbogár (*Colaphellus sophiae* Schall., Col., Chrysom.) fejlődési alakjainak, elterjedének és kártelésének ismeretéhez. — Rovartani Közlemények., 13, 11: 207—250.
- S a t c h e l l C. H. 1947. The larvae of the British species of *Psychoda* (Diptera, Psychodidae). Parasitology, 38: 51—69.
- S a t c h e l l C. H. 1949. The early stages of the British species of *Pericoma* Walker (Diptera, Psychodidae). Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 100, 15: 411—447.
- S c h a e r f f e n b e r g B. 1942. Die Elateridenlarven der Kieferwaldstreu Z. angew. Entomol., 13: 85—115.
- S c h r e m m e r F. 1951. Zur Biologie der Larve von *Hermione* (*Oxycera*) *calceata* und *Hermione* *Meigeni* Staeg. (Diptera, Stratiomyidae), zugleich ein Beitrag zur Fauna hygropetrica. — Österreichische Zool. Zeitschr., 3, 1-2: 126—139.
- S c h u m a n n H. 1953—54. Morphologisch-systematische Studien an Larven von hygienisch wichtigen mitteleuropäischen Dipteren der Familien *Calliphoridae* — *Muscidae*. — Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Greifswald 3, Math.—Nat. 4/5: 245—274.
- S e n g b u s c h H. G. 1954. Studies on life history of three oribatoid mites with observation on other species. Ann. Entomol. Soc. America 47, 4: 646—667.
- S i l v e s t r i F. 1905. Metamorfosi e costumi della *Lebia scapularis*. — Redia, 2, 1: 68—84.
- S m i t h R. C. 1922. The biology of the Chrysopidae. — Cornell Univ. Agr. Exper. Sta. Mem. 58: 1287—1372.
- S n o d g r a s s R. E. 1924. Anatomy and metamorphosis of the apple maggot, *Rhagoletis pomonella* Walsh. — J. of Agricultural Research, 28, 1: 1—36.
- S n o d g r a s s R. E. 1931. Morphology of the insect abdomen I. — Smithsonian. Misc. Coll., Coll., 85, 6.
- S n o d g r a s s R. E. 1935. Principles of Insect Morphology, N. Y. — L.
- S n o d g r a s s R. E. 1938. Evolution of Annelida, Onychophora and Arthropoda. — Smiths. Misc. Coll. Wash., 97, 6.
- S h o d g r a s s R. E. 1944. Insects, their ways and means of living. — The Smithsonian Misc. Coll. Ser., V.
- S h o d g r a s s R. E. 1952. A textbook of Arthropod anatomy. Ithaca, N. Y.
- S n o d g r a s s R. E. 1953. The metamorphosis of a fly's head. — Smiths. Misc. Coll., 122, 3: 1—25.
- S n o d g r a s s R. E. 1969. Facts and theories concerning the insect head. — Smiths. Coll., 142, 1: 1—61.
- S n o d g r a s s R. E. 1961. Insect metamorphosis and retrometamorphosis. — Trans. Amer. Entomol. Soc., 77: 273—280.
- S n o d g r a s s R. E. 1961. The caterpillar and the butterfly. Smiths. Misc. Coll. — 143, 6: 1—51.

- Stach J. 1955. Skoczogonki (Collembola).— Klucze do oznaczania owadów Polski 2: 1—215, Warszawa.
- Stammer H. J. 1924. Die Larven der Tabaniden.— Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere, 1:121—170.
- Stammer H. J. 1957. Die Bedeutung der Larval-Systematik für die Entomologie.— Bericht über die 8. Wanderversammlung Deutscher Entomologen, 1957, in München. Tagungsber. 11: 151—154. Berlin.
- Stitz H. 1931. Planipennia. — Biol. d. Tiere Deutschlands, 33, 35: 34—304.
- Szujewski A. 1960. Observacje nad rozwojem i biologią *Othius punctulatus* (Goeze).— Polskie Pismo Entomolog., 30, 27: 431—441.
- Theowald Br. 1957. Die Entwicklungsstadien der Tipuliden (Diptera, Nematocera) insbesondere der west-palaearktischen Arten.— Tijdschr. entomol., 100, 2: 195—306.
- Thienemann A. 1925—1926. Dipteren aus den Salzwässern von Oldesloe.— Mitt. der geogr. Gesellsch. und naturhistorisches Museums in Lübeck, 31: 103—126.
- Thienemann A. 1944. Bestimmungstabellen für die bisjetzt bekannten Larven und Puppen der Orthocladiiden.— Arch. Hydrobiol. 39:551—664.
- Tiegs O. W. 1947. The development and affinities of the Pauropoda based on a study of *Pauropus silvaticus*.—Quart. J. Microsc. Sci., 88, 2: 165—267, 3: 275—336.
- Tonnoir A. 1927. An acephalous larva of a Nematoceros Dipteron; the early stages of *Conthyloscielis*.— Ann. Mag. Nat. Hist. 9, 19: 291—300.
- Tonnoir A. 1933. Descriptions of remarkable Indian Psychodidae and their early stages with a theory of the evolution of the ventral suckers of dipterous larvae. I — Rec. Ind. Mus. 35: 59—75.
- Törne E. von. 1953. Mikroskopische Dauerpräparate und flüssigen Einschlussmittel. Mikroskopie (Wien), 8: 31—36.
- Törne E. von. 1954. Mikroskopische Dauerpräparate mit flüssigen Einschlussmittel.— Weitere Verbesserung der Technik, Mikroskopie (Wien), 9: 261—263.
- Tremblay E. 1958. Studio morfo-biologico sulla *Necrobia rufipes* Deg.— Boll. del. Labor. di Entomol. Agr. «F. Silvestri» di Portici, 16: 49—140.
- Tuxen S. L., 1949. Über den Lebenszyklus und die postembryonale Entwicklung zweier dänischer Protürengattungen. — Kgl. Danske Vid. Selsk. Biol. Skr., 6, 3.
- Verhoeff K. 1910. Ueber Felsenspringer Machiloidea, 3. — Zool. Anz., 36.
- Verhoeff K. 1919. Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Canthariden. — Arch. Naturg. Berlin, Abt. A, 83, 2:102—140.
- Verhoeff K. 1923. Zur Kenntnis der Canthariden-Larven. Arch. f. Naturgeschichte., Berlin, Abt. A, 89, 1: 110—137.
- Verhoeff K. 1923. Beitrag zur Kenntnis der Coleopteren-Larven mit besonderer Berücksichtigung der Clavicornia. Arch. f. Naturgeschichte. Abt. A, 89 H. 1; pp. 1—109.
- Vimmer A. 1933. Larvy a pupy českých pestrének (Syrph., Dipt..) Časopis Československé společnosti entomologické, Ročník 30, 4:181—187.
- Vogel R. 1915. Beitrag zur Kenntnis des Baues und der Lebensweise der Larve von *Lampyrus noctiluca*. Z. wiss. Zool., 112: 292—432.
- Wardle R. A. and Taylor E. A. 1926. The cephalic skeleton of contrasting types of cranefly larvae. Proc. Zool. Soc. London, 47:1—23.
- Weber H. 1933. Handbuch der Entomologie. Berlin.
- Weismann A. 1863. Die Entwicklung der Dipteren im Ei, nach Beobachtungen an *Chironomus* sp., *Musca vomitoria* und *Pulex canis*. II. Die Entwicklung von *Musca vomitoria* im Ei. — Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 13, 2: 159—220.
- Weismann A. 1864. Die nachembryonale Entwicklung der Musciden nach Beobachtungen an *Musca vomitoria* und *Sarcophaga carinaria*.— Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 14, 3: 187—336.
- Withcombe C. L. 1922. Notes on the biology of some British Neuroptera (Planipennia).— Trans. Entomol. Soc. London, 43:501—594.
- Withcombe C. L. 1924. Some aspects of the biology and morphology of the Neuroptera, with special reference to the immature stages, and their possible phylogenetic significance.— Trans. Entomol. Soc. London, 45:303—406.

#### Дополнения:

- Fiori G. 1963. Alcuni appunti sulla sistematica dei Coleotteri Malachiidi e Dasitidi. Atti Accad. Sci. Torino, 97: 265—288.
- Ghilarov M. S. and Svetova J. A. 1963. Die Larve von *Hedyphanes seidlitzii* Reitter. Beitr. z. Entomologie, 13, 3/4: 327—334.
- Медведев С. И. 1960. Описание личинок восьми видов пластинчатых жуков. Зоол. журн. 39, 3: 381—393.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

Названия родов и фамилии авторов выделены курсивом, ссылки на страницу с определительной таблицей—полужирным шрифтом

- Abax* Bon. 50, 112, 126, 166, 171  
*Abemus* Muls. *Rey.* 271  
*Ablattaria* Reitt. (= *Silpha* L.) 212, 224, 225  
*Abraeus* Leach 206  
*Abrostola* O. 812, 828, 829, 875, 876, 877  
*Absidia* Muls. 349  
*Acalyptrata* 767, 771, 772  
*Acanthaclisis* Ramb. 583, 585  
*Acarina* 20  
*Acerentulus* 24  
*Acinopus* Latr. 184  
*Aclypea* Reitt. (= *Silpha* L.) 219, 222  
*Acmaeops* J. Lec. 504  
*Acridoidea* 29  
*Acronycta* Tr. (= *Apatele* Hb.) 879, 880, 881  
*Acrossus* 296  
*Actenicerus* Kiesw. 383, 384  
*Aculeata* 447  
*Acupalpus* Latr. 182, 184, 184  
*Acutipula* Alex. 680  
*Adapsilia* Waga 774  
*Adelidae* 822  
*Adeliini* 477  
*Adelocera* Latr. 374, 378, 379  
*Adelognatha* 535, 540  
*Adelphocoris* 30  
*Adephaga* 9, 20, 36, 50, 53, 55, 56, 64, 69, 91  
*Adoretus* Lap. 307, 308  
*Adosomus* Faust 559, 559  
*Adoxus* Kirby 511, 512, 522, 523, 524  
*Adrastini* 374, 379, 397  
*Adrastus* Esch. 376, 378, 398, 398  
*Aesalinae* 280  
*Aesalus* F. 280, 282, 283, 286  
*Aethia* Hb. 882  
*Agapanthia* Serv. 503  
*Agelastica* Redt. 525  
*Agonoderus* Dej. 183  
*Agonum* Bon. 115, 168, 169, 171, 173  
*Agrillinus* 298  
*Agriodrastus* Reitt. 399  
*Agriotes* Esch. 45, 47, 61, 374, 375, 376, 378, 398, 399, 400, 402  
*Agriotini* 374, 379, 399  
*Agromyza* Flln. 775  
*Agromyzidae* 773, 775  
*Agrotis* Ochs. 810, 833, 835, 855, 856  
*Agrypniini* 377, 379  
*Agulla* Schum. 575, 576  
*Akidini* 467, 485  
*Alauini* 377  
*Alaus* 377  
*Aleochara* Grav. 56, 229, 259, 261, 262, 263, 265  
*Aleocharinae* 228, 275  
*Aleocharomorpha* 75  
*Aleuropteryginae* 580  
*Aleuropteryx* Loew. 579  
*Alianta* Thoms. 257, 260  
*Alleculinae* 19, 87, 101, 103, 457, 460  
*Alleculinae* 47, 103, 457, 458, 459, 460  
*Allophora* 774  
*Alophinae* 561  
*Alophus* Schönh. 561, 562  
*Alosimus* Muls. 443  
*Alphitobius* Steph. 464, 474, 475, 490  
*Alphitophagus* Steph. 473, 474  
*Amara* Ganglb. 178  
*Amara* Bon. 48, 51, 112, 127, 128, 177, 178, 179, 180  
*Amarini* 112, 126, 176  
*Amathes* Hb. 836, 837, 859, 862  
*Amblystomus* Er. 181  
*Amphicoma* Latr. 47, 51, 328, 330  
*Amphimallon* Berth. 315, 316, 318  
*Amphipaea* Fr. 852  
*Amphipoda* 8, 32  
*Amphipyra* Ochs. 869, 871, 872  
*Anacaena* Thoms. 202  
*Anaplectoides* Mc. Dumnough. 836, 836  
*Anarta* O. 842, 844  
*Anaspis* Geoffr. 86, 100, 438  
*Anatolica* Latr. 488, 489, 495, 495  
*Andrena* F. 444, 590, 592  
*Andrenidae* 596  
*Anisodactylus* Dej. 182, 184, 187  
*Anisoplia* Serv. 307, 308, 309  
*Anisopodidae* 627  
*Anisoptera* 22  
*Anisotoma* Ill. 65, 66, 73  
*Anobiidae* 89, 90, 96, 104, 497, 500  
*Anomala* Sam. 305, 305, 307  
*Anomaloptera* Lioy. 665, 666, 668, 669  
*Anophthalmus* Sturm 157  
*Anoplura* 10  
*Anostirus* Thoms. 383, 384, 387, 387  
*Anoxia* Cast. 312, 312, 313  
*Anthia* 113  
*Anthicidae* 86, 100, 438  
*Anthicus* Payk. 436, 437  
*Anthiini* 112

- Anthomyia* Mg. 796, 797  
*Anthomyiidae* 772, 783, 786, 796, 797, 798  
*Anthomyzidae* 784  
*Anthophora* Latr. 444  
*Anthreninae* 331, 333  
*Anthribidae* 68, 90, 103, 531  
*Apalini* 443  
*Apalus* Fabr. 439, 443  
*Apamea* O. 848, 851, 852, 870  
*Apatele* Hb. 817, 825, 826, 879, 880  
*Apatelinae* 825, 878  
*Aphaniptera* 19, 40, 602  
*Aphidodea* 32  
*Aphodiini* 290, 291, 292, 293, 295  
*Aphodius* Ill. 51, 62, 288, 289, 291, 295, 296, 297, 298, 299, 299, 300  
*Aphthona* Chev. 526, 528  
*Aplecta* Gn. (= *Polia* O.) 846  
*Apoclea* Macq. 738, 743, 746  
*Apocrita* 43, 586  
*Apoderus* Ol. 533, 534  
*Apoidea* 596  
*Aprionus* Kieff. 714  
*Apterygota* 8, 9, 10  
*Arachnoidea* 32, 33  
*Archana* Wlk. 852, 853, 853  
*Archestemmata* 55  
*Arctiidae* 823, 824  
*Arenostola* Hmps. 852, 853  
*Argidae* 595  
*Argopus* F.-W. 527  
*Argutor* Steph. 168, 173  
*Argyra* Macq. 762  
*Arthrocnodax* 616, 712  
*Arthrolips* Woll. 417, 417  
*Asaphidion* Goz. 156, 158  
*Ascalaphidae* 577, 578, 582  
*Ascalaphus* F. 575  
*Asclera* Stephens 449, 450  
*Asida* Latr. 47, 48, 60, 61, 101, 484, 485  
*Asidini* 467, 484  
*Asilidae* 607, 613, 616, 618, 717, 718, 723, 737, 738, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745  
*Asilinae* 739  
*Asilus* L. 741, 742, 742  
*Aspidiphorus* Latr. 431  
*Astiidae* 777, 780  
*Astilbus* Steph. 229, 263, 265  
*Asynapta* Loew. 715, 716  
*Atalanta* Meig. 613, 717, 764  
*Atherix* Meig. 613, 717, 719, 723, 755, 757  
*Atheta* Thoms. 258, 259, 260, 274  
*Athetis* Hb. 830, 841, 847, 848, 851  
*Athouini* 12, 374, 378, 388  
*Athous* Esch. 20, 374, 376, 377, 389, 389, 390, 392  
*Atomaria* Steph. 100, 422, 423  
*Atrichopogon* Kieff. 612, 615, 624  
*Atropos* Leach. 27  
*Attageninae* 332  
*Attagenus* Latr. 48, 331, 332, 334, 335  
*Attelabidae* 90, 103, 104, 532  
*Attelabinae* 533, 534  
*Attelabus* L. 534  
*Auchenorrhyncha* 32  
*Aulacigaster* Mcq. 779  
*Aulacigasteridae* 779, 780  
*Auletobius* Desbr. 534  
*Aulonium* Er. 424, 426  
*Austrolimnophila* Alex. 695, 697, 701  
*Autographa* Hb. 873, 876, 877  
*Axinotarsus* Motsch. 370  
*Axylia* Hb. 812, 836, 836  
*Baccha* Fabr. 789, 789  
*Badister* Clrv. 160, 163, 163  
*Baptolinus* Kr. 236, 237, 269  
*Barathra* Hb. 868  
*Baridinae* 561  
*Barynotus* Germ. 544  
*Baryptthes* Schönh. 538, 543  
*Bathyscia* Schioedte 207, 210  
*Bathozonus* 589, 591, 592  
*Batrises* Reitt. 73, 275  
*Belopini* 477  
*Belopus* Gebl. 463, 466, 476, 477  
*Bembidiini* 120, 157, 158  
*Bembidion* Latr. 113, 122, 156, 158, 158, 159  
*Beridinae* 732, 734  
*Beris* Latr. 730, 733, 734, 735  
*Berosus* Leach 197  
*Bezzia* Kieff. 616, 626  
*Bibio* L. 606, 617, 632, 633, 634, 635, 635, 636, 637, 638, 639, 639, 640  
*Bibionidae* 19, 606, 607, 609, 611, 612, 613, 615, 617, 619, 621, 632, 633, 634, 635, 635, 636, 637, 639, 640, 642  
*Bibioninae* 632, 636  
*Bittacidae* 599  
*Bittacus* Latr. 598, 598, 599  
*Bius* Muls. 464, 465, 470, 471  
*Blaps* F. 45, 47, 60, 61, 63, 463, 483, 493, 494  
*Blaptini* 467, 469, 478, 483  
*Blattoidea* 28  
*Bledius* Mannh. 229, 264, 267, 270  
*Blennocampinae* 586  
*Blepharoceridae* 609, 613, 624  
*Blethisa* Bon. 148, 148, 149  
*Blitopertha* Reitt. 306, 307, 309  
*Blitophaga* 219, 223  
*Bodilus* 298, 299  
*Bolitochara* Mannh. 258, 260  
*Bolitophagini* 463, 470, 471  
*Bolitophagus* Ill. 464, 465, 467, 470, 470  
*Bolitophila* 620, 623  
*Bolitophilidae* 620, 621, 623  
*Bombus* Latr. 594, 596  
*Bombyliidae* 63, 724, 724  
*Bomolocha* Fabr. 830, 833, 880, 882  
*Borboridae* 783  
*Boreidae* 38, 599  
*Boreus* Latr. 598, 598, 599, 599  
*Bostrychidae* 68, 96  
*Bothynoderes* Schönh. 556, 556  
*Brachinini* 130, 194  
*Brachinus* Web. 53, 64, 104, 112, 113, 129, 195  
*Brachionicha* Hb. 872  
*Brachycera* 42, 605, 609, 610, 613, 618, 717, 721, 737, 765  
*Brachycerini* 541  
*Brachycerus* Oliv. 536, 540, 541  
*Brachyderini* 542, 543, 549  
*Brachyderes* Schönh. 550, 550  
*Brachyopa* Meig. 788, 791

- Brachypalpus* Macq. 795  
*Bradycellus* Er. 182, 183  
*Bradytus* Steph. 180  
*Braula* Nitz. 775, 777  
 Braulidae 772, 775, 776, 777  
 Broscini 120, 154  
*Broscus* Panz. 113, 122, 155  
 Bruchidae 9, 55, 63, 90, 104, 506  
*Bruchus* L. 54  
*Bryocrypta* Kieff. 716  
*Bryomyia* Kieff. 714  
*Bryophaenocladus* Thien. 661, 663  
*Bulaea* Muls. 419  
 Buprestidae 55, 83, 103, 407, 408  
*Byctiscus* Thoms. 533, 533, 534  
*Biphyllus* Steph. 99  
 Byrrhidae 76, 96, 98, 336  
*Byrrhus* L. 52, 337, 338, 338, 339  
 Byturidae 83, 85, 100, 426  
*Byturus* Latr. 100, 424, 426  
  
*Cafius* Steph. 243, 244  
*Calamia* Hb. 854  
*Calamosternus* 298  
*Calandra* Clairv. 62  
*Calandrinae* 565  
*Calathus* Bon. 168, 170, 171  
*Calliphora* R.—D. 770, 781, 808  
 Calliphoridae 769, 771, 772, 781, 784, 807  
*Calliprobola* Rond. 792  
*Callopietria* Hb. 841, 846, 847  
*Callosobruchus* Pic 506  
*Calocampa* Steph. (= *Xylena* Tr.) 868  
*Calophasia* Steph. 811, 869, 871  
*Calopus* F. 88, 101, 448, 449  
*Calosoma* Web. 61, 115, 131, 132, 132, 135  
*Calymnia* Hb. (*Cosmia* O.) 850  
*Calythea* 796, 797  
*Campeoda* Westw. 24  
*Camponotus* Mayr 521  
*Camptocladus* V. d. Wulp. 661, 662  
*Camptomyia* Kieff. 716  
*Campylomyza* Meig. 714  
 Cantharididae 79, 95, 347, 349  
*Cantharis* L. 47, 79, 347, 348, 349, 349, 350, 352, 353, 354  
*Canthyluscelis* 606  
*Capnodis* Eschsch. 407, 408  
 Carabidae 19, 55, 69, 91, 104, 112, 115  
 Carabini 116, 130, 131  
*Carabus* L. 46, 47, 49, 55, 59, 61, 63, 114, 114, 115, 116, 132, 133, 134, 136, 137, 138  
*Caradrina* O. 812, 828, 842, 842, 851  
 Cardiophorinae 375, 378, 403  
 Cardiophorini 52, 58, 62, 94, 375, 376, 378, 404  
*Cardiophorus* Esch. 12, 45, 46, 51, 80, 82, 376, 403, 404  
*Cartodere* Thoms. 424, 425  
*Cassida* L. 516  
 Cassidinae 507, 516  
*Cataglyphis* Först. 521  
 Cateretinae 102  
*Catocala* Schrank 810, 832, 833  
 Catocalinae 834  
*Catocha* Hal. 714  
 Catopidae 51, 75, 207, 210  
*Catopomorphus* Aubé 207, 210  
*Catops* Payk. 208, 209, 211  
  
 Cecidomyiidae 42, 631, 711  
*Celia* Zimm. 178  
*Cephennium* Mül. Kunz. 74, 277, 277, 278  
 Cephidae 586, 590, 595  
 Cephoidae 590  
*Cephus* Latr. 587  
 Cerambycidae 69, 90, 97, 103, 104, 502, 503  
*Cerapteryx* 816, 817  
*Cerastis* O. 833, 837, 838, 859, 861  
 Ceratophyllidae 603  
*Ceratopogon* 615  
 Ceratopogonidae 625  
*Cercyon* Leach 198, 199, 201, 203  
*Ceritoides* Rond. 791, 792  
*Cerocoma* Geoffr. 439, 442, 444  
 Ceroplatidae 617, 622  
*Ceroplatus* Bosc. 617, 623  
*Ceruchus* Mac. Leay 280, 281, 283  
*Cerylon* Latr. 85, 99  
*Cetonia* F. 325, 326  
 Cetoniini 289, 290, 292, 304, 324  
 Ceutorrhynchinae 540  
*Chaetarthria* Steph. 103, 199, 201  
*Chaetocnema* Steph. 514, 525, 527  
*Chalastogastra* 586, 594  
*Chalcoides* Foudr. 527  
 Chamaemyiidae 766, 774, 776  
*Charagmus* 567  
*Cheilosia* Meig. 792  
*Cheilotrichia* Rossi 697  
 Chernetidae 33  
*Chersotis* Bsd. 837, 858, 859  
 Chilopoda 34  
*Chilotoma* Lac. 519, 520  
*Chilotomus* 50, 51, 62, 115  
*Chionea* Dalman 699  
*Chioneosoma* Kr. 314, 315  
 Chironomidae 624, 660  
 Chlaeniini 125, 164  
*Chlaenius* Bon. 51, 53, 59, 61, 112, 113, 113, 115, 124, 164, 164  
*Chloebeus* Schönh. 552, 553  
*Chloridea* Westw. 874, 875  
*Chloromyia* Dunc. 718, 731, 732, 733, 735, 736  
*Chlorophanus* Germ. 539, 545, 547, 548  
 Chloropidae 780, 781, 783, 784  
*Chloropisca* Loew. 783  
*Chlorops* Meig. 776  
*Chloropterus* Moraw. 55, 511, 512, 522, 523, 524  
*Choleva* Latr. 210, 211  
*Chromoderus* Motsch. 559, 560, 573  
*Chrysanthia* W. Schmidt 449, 450  
 Chrysididae 593  
*Chrysochlamys* Walk. 788  
*Chrysochloa* Hope 518  
*Chrysochus* Redt. 511, 512, 522, 523, 524  
*Chrysogaster* Meig. 788, 789  
*Chrysomela* L. 507, 517, 518  
 Chrysomelidae 90, 93, 96, 97, 98, 507, 514  
 Chrysomelinae 507, 510, 514, 515, 516  
*Chrysomyia* 807  
*Chrysopa* Leach. 581  
 Chrysopidae 577, 580  
*Chrysopilus* Macq. 753, 755, 756, 756, 758  
*Chrysops* Meig. 747, 749, 750, 751, 751, 752  
*Chrysotoxum* Meig. 789, 789

- Chrysozona* Meig. 747, 750, 751, 752  
*Cicindela* L. 48, 55, 56, 106, 107, 108, 109  
Cicindelidae 69, 91, 105, 106  
Cicindelinae 106  
Cimbicidae 595  
*Cinxia* Meig. 788  
*Cirphis* (= *Mythimna* O.) 865  
*Cis* Latr. 89, 89, 497  
Cisidae 89, 98, 499  
*Clavicornia* 68, 83, 89  
Cleoninae 552  
*Cleona* 778  
*Cleonus* Schönh. 554, 554  
Cleridae 45, 81, 93, 97, 364, 365  
Clerinae 365  
*Cleroides* J. Schöff. 365  
*Clerus* 45  
*Clinopodes* Koch 34  
*Clistogastra* 586, 594, 595  
*Clivina* Latr. 53, 113, 121, 152, 153, 153  
Clivinini 120, 151, 153  
Clusiidae 783  
*Clythia* Mg. 775  
Clythiidae 775, 778, 778  
*Clytcerus* Eat. 646, 649, 651  
*Clytra* Laich. 509, 520, 521  
Clytrinae 67, 93, 507, 510, 514, 519, 520  
Cneorhinini 545  
*Cneorhinus* Schönh. 549, 550  
Coccidae 10  
*Coccinella* L. 414, 418  
Coccinellidae 18, 83, 84, 102, 418  
Coccodea 32  
*Cocomorpha* 712  
*Coccopsis* Meij. 713, 716  
*Codocera* Eschsch. 288  
*Coelopa* 775  
Coelopidae 775, 778  
*Coenomyia* Latr. 616, 718, 726, 727, 728, 729  
*Coenorrhinus* Thoms. 533, 534  
*Colaphellus* Weise. 517, 518  
Coleoptera 9, 11, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 63  
Collembola 8, 22  
*Colletes* Latr. 444  
*Colocasia* O. 877, 878  
*Colomyia* Kieff. 714  
Colydiidae 85, 97, 99, 100, 102, 428  
*Conicera* 775  
Coniopterygidae 577, 580  
Coniopteryginae 579  
Conoderini 377, 380  
Conopidae 774  
*Conosoma* Kr. 253, 255  
*Contarinia* Rond. 712  
*Conwentzia* Enderl. 579, 581  
Copepoda 8, 33  
Coprini 45, 62, 289, 290, 291, 293  
*Copris* Geoffr. 290  
*Copromyza* Fallen 779  
*Coprophilus* Latr. 266, 267  
*Coptocephala* Lac. 509, 521  
*Cordylomyia* Felt. 714  
Cordyluridae 785, 786  
*Corsyra* Dej. 128, 190  
Corticariinae 102  
Corylophidae 84, 101, 417  
*Corylophodes* 414  
*Corylophus* Steph. 417, 417  
*Corymbites* Latr. 377, 383, 383, 385, 386  
Corymbitinae 56  
Corymbitini 12, 59, 374, 377, 382, 383  
*Corynetes* Hbst. 367, 368  
Corynetinae 367  
*Cosmia* O. (= *Calymnia* Hb.) 848, 850  
*Creophilus* Mannh. 242, 244  
*Crepidodera* Chev. 526  
Criocerinae 507, 510, 515, 518  
*Crioceris* Geoffr. 57, 518  
*Criorrhina* Meig. 788  
Crustacea 33, 35  
*Cryphaeus* Klug. 463, 466, 476, 476  
*Cryphia* Hb. 825, 826, 827  
Cryphiinae 825  
Crypticini 478, 479  
*Crypticus* Latr. 468, 479, 480  
*Cryptobium* Mannh. 228, 231, 232  
Cryptocephalinae 510, 514, 522  
*Cryptocephalus* Geoffr. 509, 510, 522, 522  
Cryptohypninae 377, 380  
Cryptohypnini 377, 381  
*Cryptohypnus* Germ. 375, 376, 377, 381, 381  
Cryptophagidae 84, 99, 100, 422, 422  
*Cryptophagus* Hbst. 422  
*Cteniopinus* Seidl. 461  
*Cteniopus* Sol. 461  
*Ctenocephalides* Still. 602  
*Ctenophora* Meig. 672  
Ctenophorinae 665  
Ctenophthalmidae 604  
Cucujidae 52, 83, 85, 99, 102, 414, 416  
*Cucujus* F. 414, 415, 415  
*Cucullia* Schrk. 829, 869, 871, 872, 873  
Cuculliinae 830, 871  
*Culex* L. 609  
Culicidae 625  
*Culicoides* Latr. 616, 626  
*Curculio* L. 561, 563  
Curculionidae 9, 11, 55, 91, 103, 532, 535, 540  
Curculioninae 561  
*Cybister* Curt. 196  
*Cybocephalus* Er. 84  
*Cychnus* Fab. 114, 115, 116, 130, 131, 131, 132  
*Cyclorrhapha* 605, 606, 609, 610, 611, 613, 614, 616, 618, 711, 713, 721, 764, 765, 767, 770, 772, 773, 774, 775, 777, 778, 779, 781, 798  
*Cylindera* 107  
*Cylindronotus* Fald. 463, 467, 477, 478, 491, 492  
*Cylindrotoma* Macq. 612, 708, 709  
Cylindrotomidae 612, 627, 628, 708, 709  
*Cymindis* Latr. 115, 118, 129, 191, 192  
*Cymindioidea* Cast. 192  
*Cynomyia* R.—D. 808  
*Cyphaea* Fauv. 258, 260  
*Cyphocleonus* Motsch. 555, 555  
*Cyphogentia* Sol. 485, 485  
*Cyphosoma* Mannh. 408  
Cypselidae 783  
Cyrtidae 724, 724  
*Cyrtonotus* Steph. 178  
*Cyrtopogon* Loew. 739, 740  
*Cytilus* Er. 336, 337

- Dacne* Latr. 100, 434, 436  
*Dacninae* 86  
*Dactylolabis* Ost. Sack. 695, 700, 705  
*Dalopius* Esch. 376, 398, 399  
*Dascillidae* 78, 95, 344  
**Dascilloidea** 67, 76  
*Dascillus* Latr. 78, 95, 344, 344  
*Dasyhelea* Kieff. 624  
*Dasyneura* Rond. 711  
*Dasytinae* 738  
*Dasypteria* Gn. 826, 827  
*Dasyphora* 782  
*Dasytes* F. 371, 371, 372  
*Dasytidae* 94  
*Dasytinae* 370  
*Deltomerus* Motsch. 161  
*Demetrias* Sam. 194  
*Dendarus* Latr. 468, 479, 480  
*Dendroleon* Bur. 583, 584  
*Denticollis* Pill. 11, 12, 20, 389  
*Deporaus* Sam. 532, 533  
**Dermaptera** 29  
*Dermestes* L. 331, 332, 333, 333, 334  
*Dermestidae* 47, 76, 98, 331  
*Dermestinae* 331  
*Desmometopa* Loew. 770, 771, 798  
*Deuterophlebiidae* 613, 624  
*Diachila* Motsch. 119, 147, 149, 149  
*Diachromus* Er. 182, 183  
*Diadocidia* Ruthe. 623  
*Diadocidiidae* 623, 623  
*Diallactes* Kieff. 715, 715  
*Diaperini* 471, 474  
*Diaperis* Geoffr. 464, 471, 473  
*Diaphanidus* Rtt. 469, 485, 487, 487  
*Diarsia* Hb. 836, 837, 861  
*Dibolia* Latr. 525, 527  
*Dicerura* Kieff. 715, 715  
*Dichotrichus* Duv. 113, 182, 183  
*Dicranoptycha* Ost.-Sack. 700  
*Dicranota* Zett. 698  
*Dicroneurus* Kieff. 713, 715  
*Dictenidia* Brul. 666, 670, 671  
*Dictyopterus* Latr. 357, 361, 362  
*Diestia* Fisch. 486, 486, 487  
*Dilar* Rambur 575, 577, 578, 578, 579  
*Dilaridae* 11, 577, 578, 579  
*Dilophus* Meig. 632, 633, 634, 635, 635, 636, 640, 641  
*Dioctria* Meig. 738, 738, 739, 746  
*Diphyllus* 99  
**Diplopoda** 20, 23, 33, 35  
*Diplous* Motsch. 161  
**Diplura** 8, 22  
*Diprionidae* 595  
**Diptera** 9, 40, 41, 42, 43, 605, 618  
*Dirrhagus* Latr. 54, 82, 406  
*Discestra* Hamps. (= *Scotogramma* Smith., = *Mamestra* Hb.) 812, 840, 842, 844  
*Distichus* Motsch. 151  
*Ditomya* 620, 621  
*Ditomidae* 620, 621  
*Ditrysia* 43  
*Ditylus* Fisch.-Wald. 449, 450  
*Docosia* 622  
*Dolichoderinae* 596  
*Dolichopeza* Curt. 665, 666, 668, 668  
*Dolichopodidae* 607, 607, 616, 617, 717, 721, 725, 759, 760, 761, 762, 763  
*Dolichopus* Latr. 607, 617, 759, 760, 761, 762  
*Dolichosoma* Steph. 93, 371, 371, 372  
*Dolichus* Bon. 121, 167, 170  
*Dolomedes* 579  
*Donaciinae* 507, 514  
*Dorcadion* Dalm. 62, 89, 103, 502, 503, 504  
*Dorcus* Mac. Leay 283, 285  
*Dorylas* Mg. 774  
*Dorylaidae* 773, 774  
*Dorytomus* Steph. 563, 565  
*Drapetes* Redt. 81, 82, 83, 94, 373, 376, 380  
*Drassidae* 579  
*Drasterius* Esch. 380, 381  
*Drilidae* 79, 80, 94, 355  
*Drilus* Ol. 47, 80, 355, 355, 356  
*Dromius* Bon. 114, 128, 193, 193, 194  
*Drosophila* Meig. 769, 775, 777, 786  
*Drosophilidae* 775, 777, 779, 780, 786  
*Dryomyia* 711  
*Dryopidae* 67, 78, 93, 340, 342  
*Dryops* Ol. 47, 51, 93, 340, 340, 342, 376  
*Drypta* Latr. 128, 194  
*Dryptini* 129, 194  
*Dynastini* 292, 303, 310  
*Dyschirius* Bon. 115, 121, 152, 153, 153, 154, 154  
*Dysmachus* Loew. 738, 739, 740  
*Dytiscidae* 10, 70, 91, 196, 610  
*Dytiscus* L. 70  
  
*Eanus* Lec. 383, 386  
*Echidnophaga* Ol. 602  
*Echthistus* Loew. 743, 746  
*Ectinus* Esch. 398, 399  
*Ectobius* Steph. 28  
*Ectypa* Sillbg. 832  
*Elaeophila* Rond. 703, 703  
*Elaphrini* 120, 148  
*Elaphrus* F. 148, 149, 150  
*Elater* L. 374, 376, 394, 394  
*Elateridae* 19, 62, 83, 94, 373, 374, 376  
*Elaterinae* 378, 393  
*Elaterini* 379, 394  
*Eledona* Latr. 464, 470, 471  
*Eledonoprius* Rtt. 464, 471  
*Elliptera* Schin. 700  
**Embioptera** 27  
*Empididae* 607, 607, 616, 717, 721, 725, 759, 760, 763, 763, 764  
*Empis* L. 764  
*Emus* Curt. 241, 244  
**Endognatha** 10  
*Endomychidae* 85, 100, 102, 432  
*Endomychinae* 102  
*Endomychus* Panz. 432  
*Enoicyla* 600, 601  
*Entomoscelis* Chevr. 517, 518  
**Entomostraca** 33  
*Eosentomon* Silv. 24  
*Epaphius* Steph. 156, 157  
**Ephemeroptera** 7, 22  
*Ephydra* F. 766  
*Ephyridae* 613, 766, 769, 779, 780  
*Epicauta* Redt. 9, 43, 439, 440, 441, 442, 442, 444, 444, 445, 445  
*Epicautini* 442  
*Epicometus* Burm. 324, 325



- Epiphragma* Ost.—Sack. 609, 700, 701  
*Episema* O. 825, 826, 877, 879  
*Epithriptus* 739  
*Eremisca* Zin. 738, 743, 746  
*Eremninae* 552  
*Erinna* Meig. 718, 722, 726, 727, 728, 728  
*Erinnidae* 612, 616, 618, 717, 718, 721, 722, 726, 726, 727, 728, 728  
*Erioptera* Meig. 697, 699  
*Eriopterinae* 695, 696, 697, 698, 699  
*Eriopus* Tr. (=Callopietra Hd.) 847  
*Eriosoma* Leach 31  
*Eristalis* Latr. 787, 788, 790, 792  
*Ernestia* R.-D. 779  
*Erodiini* 487  
*Erotylidae* 86, 97, 99, 100, 346  
*Euclidimera* Hmps. (=Euclidia O.) 810  
*Eucnemidae* 55, 83, 406  
*Eudipnus* Schönh. 542, 543  
*Eugraphe* Hb. 837, 838, 839  
*Eulalia* Meig. 733, 734  
*Eumenidae* 596  
*Eumenus* Latr. 589, 592  
*Eumerus* Meig. 787, 788, 790, 793  
*Eumolpinae* 47, 55, 58, 60, 61, 96, 507, 513, 515, 522, 524  
*Euphaenocladus* 661  
*Euplectus* Leach 73, 275, 276  
*Euplexia* Steph. 846, 848, 849  
*Eupsilia* Hb. 850  
*Eurois* Hb. 838, 839  
*Europhilus* Chaud. 172  
*Eusomatulus* Reitt. 544, 545  
*Eusomus* Germ. 545, 546, 547, 571  
*Eustolus* 569  
*Eutolmus* Loew. 744, 744  
*Euxoa* Hb. 815, 833, 835, 854, 855  
  
*Fannia* Rob.-Desv. 612, 765, 766, 767, 799, 801, 802  
*Fanniinae* 778, 799  
*Ferdinandea* Rond. 788  
*Flabellifera* Meig. 665, 666, 671, 672  
*Flolsomia* Willem. 23  
*Forcipomyia* Megerle 612, 615, 624  
*Forficula* L. 28  
*Formica* L. 521, 594  
*Formicaleo* Geoffr. 583, 585  
*Formicidae* 596  
*Formicinae* 597  
*Fungivora* Mg. 614, 623  
*Fungivoridae* 611, 613, 619, 621, 622, 623  
  
*Gabrius* Steph. 237, 239  
*Galeodidae* 33  
*Galeruca* Geoffr. 513, 525  
*Galerucella* Crotch 525  
*Galerucinae* 514, 515, 524  
*Gasterophilidae* 778, 779, 783  
*Gasterophilus* 778, 779  
*Gastroidea* Hope 517  
*Gelechiidae* 823  
*Geocoris* Fall. 30  
*Geometridae* 823  
*Geothocladus* Strem. 661, 663  
*Georyssidae* 70  
*Georyssus* Latr. 70, 71  
*Geosargus* Bezz. 735, 736  
*Geotrupes* Latr. 289, 291, 294, 295, 300, 301, 302  
  
*Geotrupinae* 288  
*Geotrupini* 290, 292, 293, 295, 300  
*Glaphyrini* 290, 304, 330  
*Glomeris* Latr. 23, 33  
*Glyptomerus* H. Müll. 231, 232, 269  
*Gnaptor* Brulle 468, 484, 484  
*Gnathocerus* Thunb. 473, 474  
*Gnathoncus* Jacqu.-Duv. 205  
*Gnophomyia* Ost.—Sack. 699  
*Gnorimus* Serv. 292, 321, 322, 322, 323  
*Goerius* Muls. Rey. 272  
*Gonocephalum* Chev. 469, 481, 482  
*Gonodera* Muls. 460, 461  
*Gonomyia* Mg. 697  
*Gortyna* O. (=Xanthoecia Hmps.) 852, 853  
*Graphiphora* O. 839, 839, 840, 862  
*Grylloidea* 29  
*Gryllotalpa* Latr. 28, 29  
*Gymnometriocnemus* Goeth. 661, 663  
*Gynandrophthalma* Lac. 520, 520, 521  
*Gyrophæna* Mannh. 261, 262  
*Gyrostigma* 779  
  
*Habrocerinae* 228  
*Habrocerus* Er. 249, 250, 251  
*Hadena* Schr. (=Apamea O.) 843, 870  
*Hadenini* 834, 840  
*Haematobia* R.-D. 782  
*Haematopoda* Meig. 752  
*Hallomenus* Panz. 86, 86, 88, 97, 101  
*Haltica* Müll. 525, 526  
*Halticinae* 507, 514, 515, 524  
*Halictus* Latr. 590, 592  
*Halyzia* Muls. 419  
*Haplegis* 781  
*Haplocnemus* Steph. 371  
*Haplotarsus* Steph. 389, 389  
*Harpacticidae* 33  
*Harpalini* 112, 127, 181  
*Harpalus* Latr. 55, 115, 126, 128, 185, 186, 187, 188  
*Harpiphorus* 586, 588  
*Habecnema* Schnab. 771  
*Hedroneura* 777  
*Heleidae* 609, 611, 612, 613, 615, 616, 619, 620, 624, 625, 626  
*Helichus* Er. 340, 341, 342  
*Heliothidinae* 829, 874  
*Heliothis* O. (=Chloridea Duncan.) 873, 874  
*Helius* St. Farg. 700  
*Helobia* St. Farg. 699  
*Helochares* Muls. 198, 202  
*Helodidae* 50, 78, 99, 343  
*Helophilus* Meig. 791  
*Helophorinae* 201  
*Helophorus* Fabr. 198, 199, 201  
*Helopinae* 101  
*Helopini* 463, 477  
*Helops* F. 467, 477, 477  
*Helotropha* Ld. 870  
*Hemerobiidae* 577, 582  
*Hemerobius* L. 581  
*Hemimetabola* 8, 9, 10, 11  
*Hepialidae* 43, 822  
*Heptatoma* Meig. 747, 452  
*Heptaulacus* Muls. 296  
*Herminta* Latr. (=Pechipogon Hb.) 812, 817, 828, 880, 883  
*Hermiinae* 833, 882

- Hermione* Meig. 734, 735  
 HesperIIDae 824  
 Heteroceridae 19, 50, 67, 78, 93, 345, 346  
*Heterocerus* F. 93, 345, 346  
*Heteroderes* Latr. 377, 380, 381  
*Heteromera* 68, 83, 89  
 Heteroptera 31  
*Heterothops* Steph. 237, 238, 239  
*Hexatoma* Meig. 702, 702, 707, 752  
 Hexatominae 695, 695, 696, 697, 698, 699, 700  
*Hilara* Meig. 764  
*Himalopsyche* 600  
 Hippoboscidae 773, 774  
*Hippuriphila* Foudr. 526  
 Hispinae 507, 514  
*Hister* L. 65, 204, 205  
 Histeridae 52, 71, 92, 204, 205  
*Holometabola* 8, 9, 10, 11, 18, 27, 29, 35, 42, 43, 62, 63, 197  
*Holoneurus* Kieff. 714, 715  
*Holoparamesus* Curt. 425  
*Homalitus* Geoffr. 80, 80, 361  
*Homaloptia* Steph. 319, 320  
*Homoneura* 43  
 Homoptera 31, 43, 773  
*Hoplia* Ill. 47, 292, 319, 320  
 Hopliini 303, 320  
*Hoplocephala* Cast. 464, 472, 473  
*Hoplodrina* Brsn. 815, 841, 851, 868, 869  
*Horistonotus* 12  
*Hydraecia* Gn. 853, 854, 869, 870  
*Hydraena* Kugelann 200  
 Hydraeninae 64, 92, 200  
*Hydrellia* R.-D. 778  
 Hydrophilidae 64, 70, 71, 92, 96, 98, 103, 197, 200  
 Hydrophilinae 201  
 Hydrophiloidea 64, 70  
*Hydrophilus* Leach 198, 202  
*Hydropsyche* Pict. 600, 601, 601  
 Hydropsychidae 601  
*Hydrotaea* Rob.-Desv. 771  
*Hydrothassa* Thoms. 517  
*Hydrous* Dahl. 198, 202  
*Hylemyia* Rob.-Desv. 796, 798  
 Hylobiinae 564  
*Hylocoetus* Latr. 36, 38, 63, 87, 101  
 Hylophilidae 824  
 Hylophilinae 100  
*Hylophilus* Berth. 86, 438  
 Hymenoptera 38, 39, 40, 41, 42, 43, 586, 594, 774  
*Hypera* Schrk. 812, 828, 830, 880, 882  
 Hypeninae 834, 882  
*Hypera* Germ. 58, 563  
*Hyperalonia* 724  
 Hyperoscelididae 606, 609, 618, 627  
*Hyphilare* Hb. 865  
*Hypnoidus* Steph. 387, 388, 390  
*Hypoderma* Latr. 774, 778  
 Hypodermatidae 774, 775, 778  
 Hypophloeini 463, 471  
*Hypophloeus* F. 464, 469, 471, 472, 489  
*Hystriochopsylla* Tausch. 604  
 Hystriochopsyllidae 604  
*Idiogastera* 586  
*Idioptera* Macq. 705, 706  
 Incurvariidae 43, 822  
*Inocella* Schneid. 576  
 Inocelliidae 576  
 Insecta 18  
 Ipidae 11  
*Ischnomera* Steph. 450  
*Isomira* Muls. 458, 460  
 Isopoda 8, 35  
 Isoptera 29  
 Itonididae 613, 615, 616, 618, 619, 630, 631, 711, 712, 713, 713, 715  
 Itonidinae 711, 713  
*Jamatotipula* Matsum. 677  
*Japyx* Hal. 24  
*Jaspidia* Hb. 826, 828, 831, 832  
 Jaspidiinae 832  
*Joannisia* Kieff. 712, 714  
*Julodis* Eschsch. 407, 408  
*Julus* L. 23, 33  
*Krenosmittia* Thien. 624, 663  
*Labidostomis* Redt. 508, 519, 520, 521  
*Lachnea* Lac. 516, 520, 521  
*Lacon* Cast. 45, 46, 374, 376, 377, 380  
*Laemophloeus* Gast. 99  
*Laemostenus* Bon. 167, 169  
*Laena* Latr. 463, 466, 476, 477  
*Lagria* Fabr. 46, 47, 88, 101, 455, 456  
 Lagriidae 100, 455  
 Lamellicornia 65, 75  
 Lamiinae 103  
*Lampetia* Meig. 790, 792  
 Lampyridae 9, 10, 80, 95, 357, 359, 361  
*Lampyrus* Geoffr. 79, 80, 357, 358, 358, 359, 359, 360  
 Laparosticti 289, 290, 291, 292, 293  
*Laphria* Meig. 613, 738  
 Laphriinae 737, 738  
*Laphygma* 848, 851  
 Larvaevoridae 774, 776, 779, 784  
*Lasiopogon* Loew. 739, 740  
*Lasiopsis* Er. 315, 316, 318  
*Lasiostola* Sol. 487, 487  
*Lasius* F. 521, 593, 733  
*Latheticus* Wat. 463, 465, 475, 475  
 Lathridiidae 84, 102, 424  
 Lathridiinae 102  
 Lathridiini 84  
*Lathrimaenum* Er. 248, 250  
*Lathrobium* Grav. 72, 228, 230, 231, 232, 271, 884  
 Lauxaniidae 777, 780  
*Lebia* Latr. 53, 53, 63, 64, 104, 112, 113, 115, 190, 192, 192  
 Lebiini 114, 129, 190  
*Legnotus* 30  
*Leistus* F. 113, 144, 145  
*Lema* F. 58, 519, 519  
 Lepidoptera 39, 40, 42, 43, 43, 809, 821  
*Lepisma* L. 24  
*Leptacinus* Er. 233, 234  
 Leptinidae 92  
*Leptinotarsa* Stal. 507, 517, 518  
 Leptidae 753  
*Leptis* Fabr. 758  
*Leptocera* Mg. 779  
*Leptochirus* Germ. 229

- Leptoconopidae* 618, 626, 631  
*Leptoconops* Skuse 609, 626  
*Leptogaster* Meig. 742, 744, 746  
*Leptogasterinae* 737, 746  
*Leptopsylla* J. et R. 602  
*Leptopsyllidae* 604  
*Leptoschema* Reitt. 387, 388  
*Lepturoidinae* (=Denticollinae) 12, 377, 382  
*Leptusa* Kr. 75, 229, 246, 247, 248  
*Lepyrus* Germ. 564, 566  
*Lesteva* Latr. 253, 256  
*Lestodiplosis* 711, 713  
*Lestremia* Macq. 714  
*Lestremiinae* 711, 713, 714  
*Lethrini* 289, 290, 293, 295  
*Lethrus* Scop. 292, 294, 295, 295  
*Leucania* O. (=Mythimna O.) 811, 834, 863, 864, 865, 866  
*Leucopis* Mg. 766, 774  
*Licinini* 123, 162  
*Licinus* Latr. 48, 112, 123, 162, 163, 163  
*Liliocerts* Rtt. 67, 508, 518, 519  
*Limnebiinae* 64, 92, 197, 200  
*Limnebius* Leach 199, 200, 202  
*Limnobia* Meig. 700  
*Limnobiidae* 92, 627, 695  
*Limnophila* Macq. 609, 620, 695, 697, 702, 702, 703, 703, 704  
*Limnophora* R.-D. 779  
*Limonta* Meig. 629, 695, 696, 696, 697, 700  
*Limoniidae* 609, 611, 612, 613, 619, 620, 627, 629, 666, 695, 695, 697, 698, 701, 702, 703, 706, 730  
*Limoniinae* 695, 696, 697, 698, 700  
*Limonius* Esch. 387, 388, 390  
*Liocola* Thoms. 326, 326  
*Liodidae* 73  
*Liogma* Ost.-Sack. 612, 628, 708, 709, 710  
*Lipholeus* Germ. 538, 541, 542, 543  
*Liriope* Meig. 611, 619  
*Liriopidae* 613, 625  
*Lissomus* 82  
*Lithobius* Leach. 34  
*Lithophane* Hb. 847, 849  
*Lithosiidae* 823, 824  
*Litocharis* Boid. Lacord. 231, 232, 233, 234  
*Lochmaea* Weise 525, 525  
*Locusta* L. 28  
*Lomechusa* Grav. 259, 261  
*Lonchaeidae* 783  
*Lonchoptera* Meig. 773  
*Lonchopteridae* 615, 773  
*Longitarsus* Latr. 513, 527, 528, 528  
*Lorocera* Latr. 113, 119, 146  
*Lorocerini* 118, 146  
*Lucanidae* 76, 95, 280, 288  
*Lucaninae* 283  
*Lucanus* L. 18, 77, 283, 285  
*Lucilia* R.-D. 808  
*Luciola* Lap.-Cast. 357, 357, 358, 358, 359, 360  
*Ludiini* 378, 393  
*Ludius* Berth. 49, 377, 378, 393, 394  
*Luperus* Geoffr. 514, 524, 526, 527  
*Lycaenidae* 43  
*Lycidae* 80, 95, 361  
*Lyciella* 777  
*Lycophotia* Hb. 837, 838, 861  
*Lycoria* Mg. 623  
*Lycoriidae* 611, 622, 622, 623  
*Lycosidae* 33, 579  
*Lyctidae* 68, 96  
*Lyctus* F. 96  
*Lydus* Latr. 440, 443  
*Lygistropterus* Muls. 357, 358, 361  
*Lymexylidae* 409  
*Lymexylonidae* 36, 38, 83, 88, 101, 102  
*Lythrarina* Bed. 526  
*Lytta* L. 439, 443, 444  
*Lyttinae* 442  
*Machilidae* 8  
*Machilis* Latr. 9, 24  
*Machimus* Loew. 737, 738, 740, 741, 741, 742  
*Macrocera* 623  
*Macroceridae* 622, 623  
*Macroheterocera* 43  
*Macrodiagone* Hentz. 447  
*Malachius* F. 45, 81, 370, 371, 372  
*Malachiinae* 370  
*Malacodermata* 11, 65, 78  
*Malacostraca* 35  
*Maladera* Muls. 51, 319, 319  
*Mallota* Meig. 791  
*Malpighia* Enderl. 667, 672  
*Malthinus* Latr. 348, 350, 351  
*Malthodes* Kiesw. 347, 348, 349, 350, 351, 352  
*Mamestra* O. (Polia O.) 842, 842, 844, 845, 846, 846, 864, 866  
*Mantispa* Ill. 9, 577, 579, 580  
*Mantispidae* 63, 578, 579  
*Margarodes* Guild. 31  
*Masoreini* 129, 189, 190  
*Masoreus* Dej. 190, 191  
*Mecoptera* 38, 39, 44, 598, 599  
*Megacephala* Latr. 106  
*Megachile* Latr. 590  
*Megachilidae* 596  
*Megalodontidae* 595  
*Megalodontoidea* 586, 587, 588, 590, 595  
*Megaloptera* 9, 36, 574  
*Megamerina* Rd. 781  
*Megamerinidae* 781, 783  
*Megarctus* Steph. 246, 269  
*Melandrya* F. 436, 437, 437  
*Melandryidae* 86, 97, 101, 437  
*Melanesthes* Lac. 469, 481, 482  
*Melanimon* Stev. 481, 482  
*Melanophthalma* Motsch. 84, 102  
*Melanotini* 378, 395  
*Melanotus* Esch. 45, 47, 60, 61, 81, 376, 378, 395, 396  
*Melasis* Ol. 406  
*Melicleptria* Hb. (=Heliothis O.) 873, 874  
*Meligethes* Stev. 411, 420, 421  
*Meligethinae* 102  
*Melinopterus* 298  
*Meloe* L. 57, 439, 441, 442, 443, 444, 445, 445  
*Meloidae* 45, 55, 56, 67, 68, 85, 87, 93, 104, 439, 442, 444, 447  
*Meloinae* 443  
*Melolontha* F. 46, 312, 312, 313  
*Melolonthinae* 293, 302  
*Melolonthini* 289, 290, 292, 303, 311  
*Melyridae* 50, 82, 94, 370  
*Menephilus* Muls. 478

- Meoneura* Rd. 779  
*Meristis* Hb. 811, 817, 840, 841, 847  
*Merodon* Meig. 792  
*Mesagroicus* Schönh. 535, 552, 553  
*Mesembrina* Mg. 782  
*Mesogona* Bsd. 843, 847, 848, 849  
*Mesosa* Latr. 503  
*Metabletus* Schm.—Goeb. 190, 193  
*Metallites* 569  
*Metoeus* 87, 444, 447  
*Metriocnemus* v. d. Wulp. 661, 662, 664  
*Miastor* Mein. 712  
*Micralymna* West. 256, 260  
*Microchrysa* Loew. 734, 735  
*Microdera* Eschsch. 488, 489, 495, 496  
*Microdon* Meig. 787, 788, 791  
*Microglotta* Kr. 261, 262, 274  
*Microlepidoptera* 43  
*Micropeplidae* 98  
*Micropeplus* Latr. 68, 75, 98, 229  
*Micropezidae* 783  
*Microphorus* Macq. 784  
*Micropterygidae* 44, 821  
*Milichiidae* 779, 783, 798  
*Molophilus* Curt. 695, 697, 699  
*Molops* Bon. 112, 166, 169, 171  
*Moma* Hb. 877, 878, 879  
*Monardia* Kieff. 714  
*Monarthropalpus* Rübs. 711  
*Monoclonia* 623  
*Monostegia* 587  
*Monotoma* Hbst. 99, 416  
*Monotomidae* 84, 99, 416  
*Monotropus* Er. 316, 316  
*Monotrysis* 42  
*Monotylota* 27  
*Mordella* L. 498  
*Mordellidae* 56, 89, 100, 104, 497  
*Mordellistena* Costa 498  
*Morellia* Rob.-Desv. 771, 772, 782  
*Mormonia* Hb. 831, 832  
*Morychus* Er. 338  
*Murmiidae* 85  
*Musca* L. 766, 770, 771, 772, 782, 798, 799, 800  
*Muscidae* 612, 766, 767, 769, 771, 772, 778, 779, 781, 781, 782, 784, 799, 800, 802  
*Muscinae* 771, 772, 781, 799  
*Musidora* Meig. 766, 773  
*Musidoridae* 765, 766, 773  
*Mutillidae* 27  
*Mycetaea* Steph. 429, 432  
*Mycetobia* Meig. 644, 645  
*Mycetochara* Berth. 459, 460  
*Mycetophagidae* 85, 100, 434, 434  
*Mycetophagus* Hellw. 85, 429  
*Mycetophila* Mg. 614  
*Mycetophilidae* 621  
*Mycropterygidae* 44  
*Mycterus* A. Ol. 453  
*Mydaeinae* 769, 771  
*Myiatropa* Rond. 787, 791, 792  
*Myiolepta* Newm. 792  
*Mylabris* 442  
*Mylabris* F. 45, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 444, 445, 446  
*Myrmeleon* L. 582, 584, 585  
*Myrmeleonidae* 19, 577, 578, 582  
*Myrmicinae* 597  
*Mythimna* O. (=Leucania O.) 811, 834, 838, 863, 864, 864  
*Nacerdes* Dejean 58, 449, 450  
*Nargus* Thoms. 207, 210  
*Neatus* Lec. 478  
*Nebria* Latr. 55, 113, 114, 115, 116, 144, 145, 145  
*Nebriini* 118, 142, 143  
*Necrobia* A. Ol. 364, 366, 367, 368, 369  
*Necrodes* Leach. 212, 213, 215  
*Necrophorus* F. 75, 212, 213, 214  
*Neliocarus* Thoms. 550, 552  
*Nematinae* 586  
*Nematocera* 42, 605, 609, 610, 618, 619, 621  
*Nemestrinidae* 723  
*Nemotelus* Geoffr. 732, 734, 735  
*Neoascia* Will. 792  
*Neoitamus* Ost. Sack. 744, 744  
*Neomochterus* Ost. Sack. 741, 741  
*Nephrotoma* Meig. 667  
*Nepticulidae* 43  
*Neurogona* Rond. 759, 760, 761, 762  
*Neuroptera* 44  
*Neuroptera* — *Plannipenia* 36, 37, 574, 579  
*Neuropteroidea* 9  
*Nitidulidae* 84, 99, 102, 420, 430  
*Noctua* L. (=Triphaena O.) 836, 840, 859, 860  
*Noctuidae* 19, 824, 825  
*Noctuinae* 829, 831, 834  
*Noctuidini* 834, 835  
*Nonargia* O. 853, 853  
*Nossidium* 208  
*Notarinae* 563  
*Notiophilini* 118, 142, 143  
*Notiophilus* Dum. 114, 115, 116, 117, 143, 145, 145  
*Notiphilinae* 779, 780  
*Nudobius* Thoms. 234, 236, 237  
*Ocalea* Er. 263, 265  
*Ochodaeini* 288  
*Ochroleura* Hb. 838, 839, 858  
*Ochthebius* Leach. 64, 198, 199, 200  
*Ochthiphilidae* 776  
*Ocydromia* Meig. 764  
*Ocypus* Muls. Rey 271  
*Odacantha* Payk. 130, 195  
*Odacanthini* 130, 195  
*Odonata* 22  
*Odontaeus* Klug. 300, 301  
*Odontomyia* Meig. 734  
*Odontonyx* Steph. 168  
*Odynerus* Latr. 591  
*Oeceptoma* Leach. 219, 221  
*Oecophoridae* 823  
*Oedemera* Olivier 449, 450  
*Oedemeridae* 36, 58, 88, 101, 102, 448, 449  
*Oestodini* 376  
*Oestridae* 779  
*Ogygia* 859, 859  
*Olibrus* Er. 412, 413  
*Oligoneura* 26  
*Oligota* Mannh. 261, 262  
*Olisthopus* Dej. 168  
*Olophrum* Er. 72, 249, 250  
*Omalinae* 228  
*Omalium* Grav. 229, 250, 251, 252, 270  
*Omophlinae* 58, 101, 457, 458, 459, 460

- Omophlus Sol.* 45, 47, 58, 61, 458, 459, 459, 461, 462  
*Omophron Latr.* 114, 119, 146, 147  
*Omophronini* 118, 146  
*Omphralidae* 722  
*Oncomera Stephens* 449, 450  
*Oniscoidea* 35  
*Ontholestes Ganglb.* 241, 244, 272  
*Onthophagus Latr.* 294  
*Onychiuroidea* 8  
*Oodes Bon.* 125, 166  
*Oodescelis Seidl.* 463, 482, 483, 483, 493  
*Oodini* 125, 165  
*Opatrinae* 467, 478, 480  
*Opatrum F.* 45, 60, 61, 463, 468, 480, 481, 493  
*Ophonus Steph.* 127, 182, 184, 185, 186  
*Opilo Latr.* 365, 367, 368  
*Opomyzidae* 784  
*Orchesia Latr.* 437  
*Orchestia* 32  
*Oribatei* 21, 21  
*Orimarga Ost.-Sack.* 700  
*Orithales Kiesw.* 383, 384  
*Ormosia Rond.* 629, 695, 697, 699  
*Oromus* 299  
*Orphilinae* 332  
*Orphilus Er.* 332  
*Orsodacninae* 507, 515  
*Orthellia* 782  
*Orthoclaadiinae* 660, 662  
*Orthoperidae* 84, 101, 417  
*Orthoptera* 28, 774  
*Orthorrhapha* 42, 605, 609, 610, 618, 717, 721, 737  
*Orthosia O.* 840, 844, 864, 866  
*Oryctes Ill.* 289, 302, 311  
*Oryssidae* 586  
*Oryssioidea* 586  
*Osmoderma Serv.* 321, 321  
*Osmylidae* 11, 577, 579  
*Osmylus Latr.* 577, 578, 579, 580  
*Ostomatidae* 81, 94, 363  
*Ostracoda* 8  
*Othius Steph.* 234, 235, 271  
*Otiorrhynchini* 543  
*Otiorrhynchus Germ.* 54, 55, 62, 63, 541, 543, 569  
*Otitidae* 784  
*Oxycera Meig.* 734  
*Oxydiscus De Meij.* 697, 701, 702  
*Oxyomus Lap.* 296  
*Oxypoda Mannh.* 252, 253, 254  
*Oxyporinae* 228  
*Oxyporus Fabr.* 75, 229, 245, 246, 247  
*Oxytelinae* 228  
*Oxytelus Grav.* 229, 267, 268, 269, 270  
*Oxythyrea Muls.* 324, 325, 328  
  
*Pachnephorus Redt.* 511, 512, 513, 522, 523, 524  
*Pachybrachis Redt.* 521, 522  
*Pachygaster Meig.* 732, 733, 735, 736  
*Paederinae* 92, 228, 229  
*Paederus Fabr.* 228, 230, 231, 270  
*Pales Meig.* 665, 666, 667, 669, 670, 672  
*Palorus Muls.* 463, 475, 475, 491  
*Palpares Ramb.* 583, 584  
*Pamphilius Latr.* 587  
*Pamphiliidae* 586, 588, 595  
*Pamponerus Loew.* 745, 745  
*Panagaeini* 123, 123, 162  
*Panagaeus Latr.* 112, 115, 118, 122, 124, 162  
*Pangonia Latr.* 747  
*Pangoniinae* 751  
*Panolis Hb.* 812, 842, 843  
*Panorpa L.* 10, 598, 598, 599  
*Panorpidae* 599  
*Panthea Hb.* 877, 878  
*Paranomus Kiesw. (=Eanus Lec.)* 376, 383, 383, 386  
*Parascotia Hb.* 832, 833, 880, 882  
*Parasichtis Hb.* 870  
*Pardileus Gozis* 183, 186  
*Paregle R.-D.* 796, 797  
*Parepidosis Kieff.* 713, 715, 716  
*Paromalus Er.* 205  
*Patrobini* 123, 161  
*Patrobus Steph.* 160, 161  
*Pauirometabola* 8  
*Pauiropoda* 20, 21, 34, 35  
*Pauiropus* 21  
*Pechipogon Hb. (=Herminia Latr.)* 883  
*Pediacus Shuk.* 99  
*Pedicia Latr.* 629, 695, 697, 698  
*Pediciinae* 695, 695, 696, 697, 698  
*Pedinini* 478, 480  
*Pedinus Latr.* 463, 480, 480  
*Pegomyia Rob. — Desv.* 783  
*Pelophila Dej.* 121, 142, 143, 144  
*Pentaphyllus Latr.* 472, 473  
*Penthesilea Meig.* 788  
*Penthetria Meig.* 606, 615, 632, 635, 636  
*Pentodon Hope* 289, 311  
*Percosia Zimm.* 178  
*Pericoma Walk.* 646, 647, 649, 650, 651, 652, 655, 656, 657  
*Peridroma Hb.* 833, 835  
*Perileptus Schaum* 56, 155  
*Perla L.* 26  
*Peromyia Kieff.* 714  
*Petaurista Meig.* 620, 643  
*Petauristidae* 611, 613, 619, 620, 620, 622, 626, 627, 643  
*Phaedon Latr.* 517  
*Phalacridae* 83, 99, 411, 413  
*Phalacroceras Schin.* 612, 628, 708, 709, 709  
*Phalacrus Payk.* 411, 412, 413  
*Phalaena L. (=Naenia Steph.)* 812, 837, 839, 840  
*Phalangiidae* 33  
*Phaleria Latr.* 469, 478, 479, 479  
*Phaleriini* 478  
*Phanerognatha* 535, 540, 552  
*Phaonia Rob.-Desv.* 766, 771, 781  
*Phaoniinae* 769, 771, 781  
*Phasiinae* 772  
*Phausis Les.* 357, 358, 358, 359  
*Pheletes Kiesw.* 387, 389, 389  
*Philia Meig.* 636  
*Philonicus Loew.* 43, 745, 745  
*Philonthus Curt.* 72, 237, 242, 243, 244, 272  
*Philopodon Steph.* 539, 545, 549  
*Phlebotominae* 646, 649, 651  
*Phlebotomus Rond.* 625, 646, 651  
*Phloeopora Er.* 257, 260  
*Phoridae* 765, 775, 776  
*Phormia* 807

- Phosphaneus* Lap.-Cast. 357, 358, 358, **359**, 359  
*Phosphuga* Leach 212, 213, 224, 225  
*Phrontia* 623  
*Phryne* Meig. 606, 617, 620, 626, **644**, 645, **645**  
*Phryneidae* 606, 611, 612, 613, 616, 617, 619, 620, 620, 626, 627, **644**, 645  
*Phylidorea* Bigot 705, 706  
*Phyllobius* Schneid. 537, 542, **568**  
*Phyllobrotica* Redt. 514, 524, 527  
*Phylloceridae* 103, 406  
*Phylloocta* Foudr. **517**, 517  
*Phyllocrepa* Thoms. 884  
*Phyllopertha* Steph. 306, **306**  
*Phyllostreta* Foudr. 513, 514, **517**, 525, 526, 527, 528, **529**  
*Physiphora* Fall. 771, 784  
*Phytodecta* Kirby 508, 509, 517, **518**  
*Phytometra* Haw. 43, 872, 876, 877, 878  
*Phytonomus* Schönh. 9, 58  
*Phytophaga* 69, **90**  
*Pilaria* Sinten 703, **704**  
*Pimelia* F. 47, 469, 486, 487, **495**  
*Pimeliinae* 62  
*Pimeliini* 467, 469, 485  
*Pinophilini* 229  
*Piophila* Fall. 769, 779  
*Piophilidae* 779, 779  
*Pipunculidae* 773  
*Plagiolipsis* Mayr 520  
*Plagionotus* Muls. 503, **504**  
*Plannipenia* 10  
*Platycerus* Geoffr. (= *Systemocerus* Weise) 280, 283, 284, **286**  
*Platydemia* Cast. 473, 474, **489**  
*Platydracus* Muls. Rey 272  
*Platynychus* Motsch. 403, 404, **405**  
*Platyope* Fisch. 469, 487, **487**  
*Platypezidae* 778  
*Platyprosopus* Mannh. 233, **234**  
*Platyscelini* 467, 478, 483  
*Platyscelis* Latr. 482, **483**, 483, 493  
*Platysma* Bon. 61  
*Platysoma* Leach **205**  
*Platystethus* Mannh. 267, 268  
*Plecta* Wied. 632  
*Plectiinae* 632, 636  
**Plecoptera 26**  
*Plectrocnemia* Steph. 600, 601, 601  
*Plectophloeus* Ganglb. 275, 276  
*Plegaderus* Er. 205, 206  
*Pleonomus* 48, 375  
*Pleurosticti* 289, 290, 291, 292, 293, 302  
*Plusia* O. (= *Autographa* Hb.) 828, **876**, 877, 877, 878  
*Plusiinae* 809, 829, **875**  
*Pocota* St. Farg. 792  
*Podabrus* Westw. 348, 349, **350**, 352  
*Podiacus* Shuk. 99  
*Podonta* Muls. 103, 457, 457, **461**  
*Poecilus* Bon. 174  
*Pogonini* 123, **159**  
*Pogonus* Nic. 122, 160, **161**  
*Polia* O. (= *Aplecta* Gn., = *Mamestra* O.) 812, 845, 846, **846**, 867  
*Polietes* Rd. 782  
*Polistes* Latr. 589  
*Pollenia* R.-D. 784, 807  
*Polydesmus* Hel. 33  
*Polydrosini* 542, 543  
*Polydrosus* Germ. 537, 542, 543, **569**  
**Polyphaga 55**, 56, 64, 91  
*Polyphylla* Harris 67, 312, 312, **313**  
*Polyxenus* Latr. 23  
*Pompiliidae* 593, **596**  
*Ponera* Latr. 593, 594  
*Ponerinae* 597  
*Porcellio* 34  
*Porphyrops* Meig. **762**  
*Porricondyla* Rond. 713, **716**  
*Porricondylinae* 711, 713, 714  
*Potamida* 733  
*Potosia* Muls. 326, 327, 328, **328**  
*Prionocera* Loew. 666, **667**, 668  
*Prionocyphon* Redtb. 50, 51, 62, 67  
*Prionus* Geoffr. 54, 55, 503, **504**  
*Prionychus* Sol. 49, 57, 457, 458, 459, 460, **461**  
*Probaticus* Seidl. 463, 467, 477, **478**  
*Procerus* Dej 136  
*Procus* O. 852, 853  
*Prosodes* Eschsch. 468, **483**, 484  
*Prosternon* Latr. 45, 383, **384**  
*Prostom.* Latr. 99, 414, 415, **415**  
*Proteinus* Latr. 248, 250  
*Protexarnis* 835  
**Protura 8**, 22  
*Psaliidiini* 543  
*Psalidium* Ill. 540, **543**, 544  
*Psammobius* Lap. 289, 296  
*Pselaphidae* 73, 75, 97, **275**  
*Pseudocistela* Crotch 459, **460**  
*Pseudocypus* Müls. Rey. 272  
*Pseudolimnophila* Alex. 701, 702  
*Pseudolynchia* 774  
*Pseudophonus* Motsh. **186**  
*Pseudorthocladus* Goeth. **663**  
*Pseudosmittia* Goeth. 661, **662**, 663  
*Psila* Meig. 783  
*Psilidae* 783  
**Psocoptera 27**  
*Psychidae* 9, 822  
*Psychoda* Latr. 625, 646, 647, 648, 651, 653, 654, **657**, 658, 658, 659  
*Psychodidae* 610, 611, 612, 613, 615, 619, 625, 626, **646**, 647, 648, 649, 650, **651**, 653, 654, 656, 658  
*Psychodinae* 646, **651**  
*Psylliodes* Latr. 513, 527, **529**  
*Pterocoma* Sol. 487  
*Pterodontia* 724  
*Pteronidea* 587  
*Pterostichini* 112, 125, **166**  
*Pterostichus* Bon. 45, 114, 115, 169, 171, 171, 173, 173  
**Pterygota 11**, 32, 33  
*Ptiliidae* 279  
*Ptiliniinae* 500  
*Ptinidae* 90, **96**, **501**  
*Ptiolina* Zett. 755, **758**  
*Ptomophagus* Ill. 207, 210  
*Ptychopteridae* 625  
*Pulicidae* **603**, 604  
*Pyrallidae* 823  
*Pyrellia* R.-D. 782  
*Pyrigotidae* 774, 775  
*Pyrochroa* F. 88, 101, 451, **452**  
*Pyrochroidae* 89, 101, **451**

- Pyrophorinae 376, 379  
*Pyrrhia* Hb. 815, 828, 830, 874  
 Rhythidae 52, 89, 101, 453  
*Pytho* Latr. 88, 451, 453  
  
*Quedius* Steph. 236, 237, 238, 273  
  
*Raphidia* L. 576  
 Raphidiidae 576  
*Raphidioptera* 36, 44, 575, 576  
*Ravinia* R. D. 769, 804, 806  
*Relopus* Geb. 474  
*Remus* Hol. 243, 244  
*Reticulitermes* 30  
*Rhabdomastix* Scuse. 699  
*Rhadiurgus* Loew. 738, 742, 744  
*Rhagio* Fabr. 616, 719, 720, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759  
*Rhagionidae* 610, 612, 616, 717, 718, 719, 720, 721, 723, 730, 753, 755, 756, 759, 763  
*Rhagioninae* 753, 756, 757  
*Rhagium* F. 504, 505  
*Rhagonycha* Esch. 347, 349, 350, 351, 353  
*Rhamphidia* Meig. 700  
*Rhamphomyia* Meig. 764  
*Rhingia* Scop. 787, 788, 789, 790, 790  
*Rhinophorinae* 784  
*Rhinosimus* Latr. 453  
*Rhipiphoridae* 67, 68, 85, 87, 93, 104, 447  
*Rhizedra* Warr. 854  
*Rhizobius* Steph. 418  
*Rhizophagidae* 85, 99, 429  
*Rhizophagus* Er. 99, 429, 430  
*Rhizotrogini* 289, 290, 292, 303, 314  
*Rhizotrogus* Berth. 314, 315, 317  
*Rhombonyx* Hope 291, 305  
*Rhopalocera* 43  
*Rhynchites* Schneid. 532, 533  
*Rhynchitinae* 532  
*Rhynchitini* 90  
*Rhynchophora* 11, 68, 69, 90  
*Rhynomacer* 68  
*Rhyphidae* 627, 644  
*Rhysodes* Dalm. 64  
*Rhysodidae* 64  
*Rivula* Gn. 817, 825, 826, 827, 828, 831, 832  
*Rivulinae* 832  
*Ruebsaementa* Kieff. 715, 716  
*Rusina* Steph. 841, 846, 847  
*Rutelini* 289, 292, 303, 304  
  
**Saltatoria** 28  
*Salticidae* 579  
*Saprinus* Er. 204, 205  
*Sapromyzidae* 780  
*Sarcophaga* Meig. 766, 769, 770, 804, 805, 806  
*Sarcophagidae* 769, 771, 772, 783, 804, 805, 806  
*Sarrothripinae* 827  
*Sarrotripus* Curt. 827, 827, 828  
*Satanas* Jacobs. 740, 742  
*Scaphidema* Redtb. 474, 475  
*Scaphidiidae* 75, 91, 226, 226, 227  
*Scaphidium* Ol. 66, 226, 226, 227  
*Scaphosoma* Leach 208, 226, 226, 227  
*Scaptia* Walk. 751  
*Scaptomyzella* Hend. 775, 779, 780  
  
*Scarabaeidae* 55, 60, 61, 76, 95, 288, 289 293, 775  
*Scarabaeinae* 293  
*Scarabaeini* 293  
*Scarabaeus* L. 63, 294  
*Scardia* Tr. 823  
*Scarites* F. 112, 114, 114, 115, 117, 121, 150, 151, 151  
*Scaritini* 120, 150  
*Scatopse* Geoffr. 606, 620, 626, 642  
*Scatopsidae* 606, 607, 619, 620, 621, 626, 642  
*Scenopinidae* 722  
*Schizotus* Newm. 452  
*Schummelia* Edw. 667  
*Sciaphilus* Steph. 538, 542, 543  
*Sciariidae* 622  
*Sciomyzidae* 777, 780  
*Sciophilidae* 622, 622, 623  
*Scolia* F. 589, 591  
*Scoliidae* 593, 595  
*Scoliopteryx* Germ. 817, 818, 830, 832, 832  
*Scolopendra* L. 35  
*Scolytidae* 91, 103  
*Scopeuma* Meig. 770, 785, 786  
*Scorpionidae* 33  
*Scydmaenidae* 74, 75, 97, 277, 277  
*Scydmaenus* Latr. 74, 75  
*Scymnus* Kug. 75, 418  
*Scythropus* Schönh. 538, 542  
*Selatosomus* Steph. 47, 60, 61, 374, 375, 376, 378, 384, 385, 385  
*Sepsidae* 771, 779, 780  
*Sepsis* Fall. 769, 779  
*Serica* Mac Leay 319, 319  
*Sericini* 290, 292, 303, 319  
*Sericomyia* Meig. 788  
*Sericus* Esch. 394, 394  
*Sialidae* 574  
*Sialis* Latr. 36, 574, 574  
*Sideridis* Hb. (= *Mythimna* O.) 845, 865  
*Silis* Latr. 348, 349, 350, 351  
*Silpha* L. 47, 212, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225  
*Silphidae* 18, 75, 92, 212, 213  
*Silvaninae* 414, 415  
*Silvanus* Latr. 102  
*Silvius* Meig. 747, 751, 751, 752  
*Simuliidae* 624  
*Sinodendron* Hellw. 280, 281, 282  
*Siphonaptera* 40, 602, 603  
*Sisyra* Burm. 37, 37  
*Sisyridae* 11, 37, 577, 578  
*Sitaris* Latr. 439, 441, 443, 444  
*Sitona* Germ. 536, 541, 567  
*Sitonini* 541  
*Smittia* Holm. 662, 663  
*Spercheus* Kug. 64, 98, 197  
*Spermophagus* Schown. 506  
*Sphaeridiinae* 92, 103, 201  
*Sphaeridium* Fabr. 199, 201, 203  
*Schaeroceridae* 779, 783  
*Sphaeroderma* Steph. 525, 527  
*Sphaeromias* 616, 624  
*Sphecoidea* 593, 596  
*Sphegidae* 593  
*Sphegina* Meig. 792  
*Sphenophorus* Schönh. 585  
*Sphenoptera* Sol. 62, 82, 407, 408  
*Sphindidae* 85, 102, 431, 432

- Sphindus* Chev. 431  
 Sphingidae 824, 825  
*Sphodrus* Clairv. 115, 166, 168  
*Spilomyia* Meig. 791, 792  
*Spondylis* F. 504  
 Staphylinidae 9, 42, 55, 72, 75, 92, 95, 98, 228, 229, 884  
 Staphylininae 92, 228, 229  
 Staphylinioidea 55, 64, 68, 71, 229  
*Staphylinus* L. 61, 237, 239, 240, 241, 271  
*Stenichnus* Thoms. 277, 278  
 Steninae 229  
*Stenolophus* Latr. 182, 183  
*Stenomicro* 777  
*Stenoria* Muls. 441, 443  
*Stenus* Latr. 245, 246  
*Stephanocleonus* Motsch. 557, 558  
*Stephanophorus* Motsch. 556, 556, 566  
*Sternoxia* 11, 65, 78  
 Stigmellina 43  
*Stilicus* Latr. 230, 231  
*Stomoxys* Geoffr. 782  
*Strangalia* Serv. 504, 505  
*Stratiomyia* Geoffr. 718, 730, 731, 731, 732, 733, 734  
 Stratiomyidae 609, 610, 612, 615, 717, 718, 718, 721, 723, 730, 731, 732, 733, 733, 735  
 Stratiomyinae 732, 733  
*Strongylosoma* Brdt. 23  
 Strophosomini 551  
*Strophosomus* Schönh. 551, 551  
 Sycoracinae 646  
*Sycorax* Hal. 613, 651  
*Symbius* 447  
 Sympherobiidae 582  
*Symphorobius* Bks. 581  
*Symphoromyia* Flauen. 612, 755, 757, 758  
 Symphyta 34, 35  
 Symphyta 43, 586  
*Symplecta* Meig. 699  
*Symplocaria* Steph. 338  
*Synaptus* Esch. 397, 398  
*Syncalypta* Steph. 338  
*Synchita* Hellw. 426  
*Synchroa* Newm. 86  
 Synchronidae 86, 88, 410  
*Syneta* Lac. 507, 511, 512, 513, 515, 522, 522, 523  
*Syngrapha* Hb. 873, 876  
 Syntomiinae 92  
*Syntomium* Curt. 264, 265, 269  
*Syntomus* Hope 191, 193  
*Synuchus* Gyll. 166, 167, 167  
*Syricta* St. Farg. 787, 788, 790, 793, 793  
 Syrphidae 612, 765, 769, 776, 787, 788, 788, 789, 790, 791, 793, 794  
*Syrphus* Fabr. 787, 788  
*Systemus* Loew. 759, 761, 762  
 Tabanidae 610, 611, 613, 616, 717, 718, 719, 721, 723, 730, 747, 749, 750, 751, 752  
*Tabanus* L. 613, 719, 747, 748, 749, 750, 750, 751, 751, 752  
 Tachinidae 43, 784  
*Tachinus* Grav. 253, 255  
 Tachyporinae 228  
*Tachyporus* Grav. 253, 254  
*Tachys* Steph. 158  
*Tachyta* Kirby 122, 158, 159  
*Tachytes* Panz. 439, 444  
*Tagona* Fisch. 484, 484  
*Talpophila* Hb. 846, 847, 848  
 Tanyderidae 625  
 Tanymericini 60, 61  
*Tanymericus* Schönh. 552, 553, 572  
*Tanyptera* Latr. 620, 666, 671, 671, 672  
*Taphoxenus* Motsch. 115, 167  
*Tapinoma* Först. 593, 594  
*Tasgius* Muls. Rey. 271  
*Telmatophilus* 422  
*Telmatoscopus* Eat. 646, 651, 652, 653, 654, 657  
*Temnorhinus* Chev. 557, 557, 572  
*Temnostoma* St. Farg. 776, 794, 795  
 Tendipedidae 612, 613, 615, 619, 624, 624, 660, 661  
*Tenebrio* L. 10, 463, 477, 478, 491  
 Tenebrionidae 19, 87, 101, 103, 463, 469  
 Tenebrioninae 101, 463, 466, 467, 469  
 Tenebrionini 471  
 Tenthredinidae 38, 586, 588, 588, 595  
 Tenthredinoidea 38, 39, 586, 587, 594  
*Tentyria* Latr. 488, 488, 489  
 Tentyriini 467, 489  
 Tereidilia 20, 69, 89  
*Teretrius* Er. 206  
*Tetracha* Hope 48, 106, 106, 108  
*Tetramorium* Mayr 593  
*Tetratoma* F. 86, 86, 97  
 Tetratomidae 86  
 Tettigonoidea 29  
*Teuchestes* 298, 299  
*Thanasimus* Latr. 364, 365, 366, 367  
*Thanatophilus* Sam. 75, 212, 213, 216  
 Thaumaleidae 625  
*Thea* Muls. 419  
*Themira* R.—D. 779  
*Thereva* Latr. 722  
 Therevidae 607, 609, 612, 616, 618, 717, 718, 722, 722  
*Tholera* Hb. 833, 834  
*Thrips* L. 30  
 Throscidae 82, 83, 94, 373, 376  
*Throscus* Latr. 81, 82, 94, 373  
*Thylacites* Germ. 545, 546  
*Thylodrias* Motsch. 333  
 Thylodriinae 333  
*Thymalus* Latr. 81, 364  
*Thyridanthrax* 724  
 Thysanoptera 31  
*Thysanura* 8, 22, 24  
*Tillus* Ol. 365, 367, 368  
*Timarcha* Latr. 507, 516  
 Tineidae 822, 823  
*Tiphia* F. 589, 591, 592  
 Tiphiidae 595  
*Tipula* L. 63, 607, 608, 665, 666, 668, 669, 671, 672, 675, 676, 677, 678, 679, 681, 682, 683, 684, 685, 687, 688, 690, 691, 692, 693  
 Tipulidae 607, 607, 608, 609, 611, 612, 613, 620, 627, 665, 667, 668, 669, 670, 671, 676, 677, 678, 679, 681, 683, 684, 685, 687, 688, 690, 691, 692, 693, 708, 730, 756  
 Tipuloidea 14  
*Tituboea* Lac. 508, 509, 520, 520  
*Tomoxia* Costa 57, 89, 497, 498  
 Tortricidae 823



- Trachea* O. 849, 870  
*Trachyploeini* 547  
*Trachyploeus* Germ. 547, 549, 572  
*Trechini* 120, 155  
*Trechus Clairv.* 53, 55, 56, 113, 113, 115, 121, 155, 156, 157  
*Tribolium* Mac Leay 463, 465, 475, 476, 490  
*Trichiini* 290, 304, 320  
*Trichius* F. 292, 321, 322  
*Trichocellus* Ganglb. 182, 183  
*Trichoceridae* 627, 643  
*Trichoderma* Muls., Rey. 272  
*Trichodes* Hbst. 364, 365  
*Trichomyia* Hal. 651  
*Trichomyiinae* 646, 651  
*Trichonyx* Chaud. 73, 275, 276  
*Trichoplusia* 876  
*Trichoptera* 37, 44, 600  
*Trichopterygidae* 68, 75, 92, 98, 279  
*Trichosea* Grt. 879  
*Tridactyloidea* 29  
*Trigonoscelis* Sol. 486, 486, 487  
*Trimicra* Ost.-Sack. 699  
*Trinodes* Latr. 333  
*Trinodinae* 333  
*Triogma* Schin. 708, 709, 710  
*Triphaena* Hb.(=Noctua L.) 860  
*Trisateles* Tams. (=Aethia Hb.) 826, 832, 880, 882  
*Tritoma* F. 436  
*Trogidae* 76, 95, 287, 288  
*Trogophloeus* Mannh. 229, 266, 267  
*Trogositidae* 65  
*Tropidia* Meig. 794, 794  
*Trox* F. 65, 76, 77, 287, 287, 288  
*Trypetidae* 781, 784  
*Tubifera* Meig. 790, 791  
*Tylidae* 783  
*Typhoeus* Leach. 300, 301  
  
*Ula* Hal. 629, 695, 700, 701  
*Ulidiidae* 784  
*Ulobaris* Reitt. 561, 564  
*Uloma* Cast. 463, 464, 473, 474  
*Ulomini* 463, 474  
  
*Upis* F. 463, 465, 478, 479  
*Urodon* Schönh. 90  
  
*Valgini* 289, 290, 304, 324  
*Valgus* Scriba 321, 324  
*Velleius* Mannh. 236, 237  
*Vermileoninae* 753  
*Vespa* L. 596  
*Vespidae* 593, 596  
*Vespoidea* 593, 596  
*Vespula* Thoms. 591, 594  
*Vestiplex* Bezzi 689  
*Volucella* Geoffr. 787, 788, 788, 793, 794, 795  
  
*Winnertzia* Rond. 711, 712, 715, 715  
  
*Xanthochroa* Schmidt 450  
*Xanthoecia* Hmps.(=Gortyna O.) 852  
*Xanthogramma* Schin. 789, 789  
*Xantholinus* Serv. 234, 235  
*Xyela* Dalm. 587  
*Xyelidae* 594  
*Xylena* O.(=Calocampa Steph.) 830, 842, 843, 864, 868  
*Xylodiplosis* 711  
*Xylodrepa* Thoms. 218, 219, 220  
*Xylophagidae* 721, 726  
*Xylophagus* Meig. 728  
*Xylota* Meig. 794  
  
*Zabrini* 112, 126, 175  
*Zabrus* Clairv. 45, 49, 112, 127, 176, 176  
*Zanclognatha* Ld. 830, 832, 880, 883, 883  
*Zelima* Meig. 787, 793, 794, 794  
*Zelmiridae* 613, 622, 623  
*Zenobia* Oken (=Ipimorpha Hb.) 849  
*Zenobiinae* 830  
*Zenobiini* 834, 840, 846  
*Zeugophora* Kunze 516, 516  
*Zeugophorinae* 516  
*Zezea* 180  
*Zonitinae* 443  
*Zonitini* 443  
*Zonitis* F. 441, 442, 443  
*Zyras* Steph. 75, 229, 246, 247

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
От авторов . . . . .	3
Введение (М. С. Гиляров) . . . . .	5
Происхождение личиночной стадии Holometabola и значение признаков личинок для филогении и систематики насекомых (М. С. Гиляров) . . . . .	7
Фиксация и хранение личинок . . . . .	13
Общая характеристика таблиц для определения личинок насекомых и порядок определения (М. С. Гиляров) . . . . .	18
Общая таблица для определения членистоногих, встречающихся в почве (М. С. Гиляров) . . . . .	20
Таблица для определения отрядов насекомых с полным превращением (Holometabola) (М. С. Гиляров) . . . . .	35
Таблица для определения типов куколок Holometabola, встречающихся в почве (М. С. Гиляров) . . . . .	42
<b>ОТРЯД COLEOPTERA — ЖУКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	45
Основные морфологические типы личинок жуков . . . . .	61
Таблица для определения рядов семейств отряда Coleoptera — жесткокрылые (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	64
Таблица для определения семейств подотряда Adephaga (М. С. Гиляров) . . . . .	69
Таблица для определения семейств Hydrophiloidea (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	70
Таблица для определения семейств Staphylinoidea (М. С. Гиляров) . . . . .	71
Таблица для определения семейств Lamellicornia (М. С. Гиляров) . . . . .	75
Таблица для определения семейств Dascilloidea (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	76
Таблица для определения семейств Malacodermata-Sternoxia (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	78
Таблица для определения семейств Clavicornia-Heteromera (включая Lymexylidae) (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	83
Таблица для определения семейств Terebrantia и нетипичных Clavicornia-Heteromera (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	89
Таблица для определения семейств Phytophaga (М. С. Гиляров) . . . . .	90
Таблица для определения семейств Rhynchophora (М. С. Гиляров) . . . . .	90
Общая практическая таблица для определения семейств жесткокрылых, встречающихся в почве (М. С. Гиляров) . . . . .	91
<b>СЕМЕЙСТВО CICINDELIDAE — СКАКУНЫ</b> (М. С. Гиляров и Н. Х. Шарова) . . . . .	105
Таблица для определения родов семейства Cicindelidae (подсемейство Cicindelinae) . . . . .	106
Таблица для определения видов рода Cicindela L. . . . .	107
<b>СЕМЕЙСТВО CARABIDAE — ЖУЖЕЛИЦЫ</b> (Н. Х. Шарова) . . . . .	112
Таблица для определения триб семейства Carabidae . . . . .	115
Триба Carabini . . . . .	130
Таблица для определения родов трибы Carabini . . . . .	131
Таблица для определения видов рода Calosoma Web. . . . .	135
Таблица для определения видов рода Carabus L. . . . .	136
Трибы Nebriini и Notiophilini . . . . .	142

Таблица для определения родов триб Nebriini и Notiophilini . .	143
Таблица для определения видов рода <i>Nebria</i> Latr. . . . .	145
Таблица для определения видов рода <i>Notiophilus</i> Dum. . . . .	145
Триба Omophronini. . . . .	146
Триба Lorocerini . . . . .	146
Триба Elaphrini . . . . .	148
Таблица для определения родов трибы Elaphrini . . . . .	148
Таблица для определения видов рода <i>Diachila</i> Motsch. . . . .	149
Таблица для определения видов рода <i>Elaphrus</i> F. . . . .	150
Триба Scaritini. . . . .	150
Таблица для определения родов трибы Scaritini . . . . .	150
Таблица для определения видов рода <i>Scarites</i> F. . . . .	151
Триба Clivinini . . . . .	151
Таблица для определения родов трибы Clivinini . . . . .	153
Таблица для определения видов рода <i>Dyschirius</i> Bon. . . . .	154
Триба Broscini . . . . .	154
Триба Trechini . . . . .	155
Таблица для определения родов трибы Trechini . . . . .	155
Таблица для определения видов рода <i>Trechus</i> Clairv. . . . .	157
Триба Bembidiini . . . . .	157
Таблица для определения родов трибы Bembidiini . . . . .	158
Таблица для определения видов рода <i>Bembidion</i> Latr. . . . .	159
Триба Pogonini. . . . .	159
Таблица для определения видов рода <i>Pogonus</i> Nic. . . . .	161
Триба Patrobini. . . . .	161
Таблица для определения родов трибы Patrobini . . . . .	161
Триба Panagaeini. . . . .	162
Триба Licinini . . . . .	162
Таблица для определения родов трибы Licinini . . . . .	162
Таблица для определения видов рода <i>Licinus</i> Latr. . . . .	163
Триба Chlaeniini . . . . .	164
Таблица для определения видов рода <i>Chlaenius</i> Bon. . . . .	164
Триба Oodini. . . . .	165
Триба Pterostichini. . . . .	166
Таблица для определения родов трибы Pterostichini . . . . .	166
Таблица для определения видов рода <i>Calathus</i> Bon. . . . .	171
Таблица для определения видов рода <i>Agonum</i> Bon. . . . .	171
Таблица для определения видов рода <i>Pterostichus</i> Bon. . . . .	173
Триба Zabрини. . . . .	175
Таблица для определения видов рода <i>Zabrus</i> Clairv. . . . .	176
Триба Amarini. . . . .	176
Таблица для определения видов рода <i>Amara</i> Bon. . . . .	178
Триба Harpalini. . . . .	181
Таблица для определения родов трибы Harpalini . . . . .	181
Таблица для определения видов рода <i>Ophonus</i> Steph. . . . .	186
Таблица для определения видов рода <i>Anisodactylus</i> Dej . . . . .	187
Таблица для определения видов рода <i>Harpalus</i> Latr. . . . .	187
Триба Masoreini. . . . .	189
Таблица для определения родов трибы Masoreini . . . . .	190
Триба Lebiini. . . . .	190
Таблица для определения родов трибы Lebiini . . . . .	190
Таблица для определения видов рода <i>Dromius</i> Bon. . . . .	194
Триба Dryptini. . . . .	194
Триба Brachinini. . . . .	194
Триба Odacanthini. . . . .	195

<b>СЕМЕЙСТВО HYDROPHILIDAE—ВОДОЛЮБЫ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	197
Таблица для определения родов семейства Hydrophilidae . . . . .	200
Род <i>Limnebius</i> Leach. . . . .	202
Таблица для определения видов рода <i>Limnebius</i> Leach. . . . .	202
Род <i>Cercyon</i> Leach. . . . .	203
Таблица для определения видов рода <i>Cercyon</i> Leach . . . . .	203
Род <i>Sphaeridium</i> Fabr. . . . .	203
Таблица для определения видов рода <i>Sphaeridium</i> Fabr. . . . .	203
<b>СЕМЕЙСТВО HISTERIDAE—КАРАПУЗИКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	204
Таблица для определения родов семейства Histeridae . . . . .	205
Таблица для определения видов рода <i>Plegaderus</i> Er. . . . .	206
<b>СЕМЕЙСТВО CATOPIDAE</b> (Ю. Б. Бызова) . . . . .	207
Таблица для определения родов семейства Catopidae . . . . .	207
<b>СЕМЕЙСТВО SILPHIDAE — МЕРТВОЕДЫ</b> (Ю. Б. Бызова) . . . . .	212
Таблица для определения родов и видов семейства Silphidae . . . . .	213
<b>СЕМЕЙСТВО SCAPHIDIIDAE—ЧЕЛНОВИДКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	226
Таблица для определения родов семейства Scaphidiidae . . . . .	227
<b>СЕМЕЙСТВО STAPHYLINIDAE—ХИЩНЫЕ, ИЛИ КОРОТКОНАДКРЫЛЫЕ, ЖУКИ</b> (В. А. Потоцкая) . . . . .	228
Таблица для определения родов семейства Staphylinidae . . . . .	229
Таблица для определения видов рода <i>Omalium</i> Grav. . . . .	270
Таблица для определения видов рода <i>Oxytelus</i> Grav. . . . .	270
Таблица для определения видов рода <i>Bledius</i> Mannh. . . . .	270
Таблица для определения видов рода <i>Paederus</i> Fabr. . . . .	270
Таблица для определения видов рода <i>Lathrobium</i> Grav. . . . .	271
Таблица для определения видов рода <i>Othius</i> Steph. . . . .	271
Таблица для определения подрода <i>Staphylinus</i> L. . . . .	271
Таблица для определения видов подрода <i>Goerius</i> Muls. et Rey . . . . .	272
Таблица для определения видов рода <i>Ontholestes</i> Ganglb. . . . .	272
Таблица для определения видов рода <i>Philonthus</i> Curt. . . . .	272
Таблица для определения видов рода <i>Quedius</i> Steph. . . . .	273
Таблица для определения видов рода <i>Atheta</i> Thoms. . . . .	274
Таблица для определения видов рода <i>Microglotta</i> Kr. . . . .	274
<b>СЕМЕЙСТВО PSELAPHIDAE — ОЩУПНИКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	275
Таблица для определения родов семейства Pselaphidae. . . . .	275
<b>СЕМЕЙСТВО SCYDMAENIDAE</b> (М. С. Гиляров). . . . .	277
Таблица для определения родов семейства Scydmaenidae. . . . .	277
<b>СЕМЕЙСТВО PTILIIDAE (=TRICHOPTERYGIDAE)</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	279
<b>СЕМЕЙСТВО LUCANIDAE — РОГАЧИ</b> (Г. Ф. Курчева ) . . . . .	280
Таблица для определения родов семейства Lucanidae—рогачи . . . . .	280
Таблица для определения видов рода <i>Aesalus</i> F. . . . .	286
Таблица для определения видов рода <i>Platycerus</i> Geoffr. . . . .	286
<b>СЕМЕЙСТВО TROGIDAE — ТРОКСЫ</b> (М. С. Гиляров и Г. Ф. Курчева) . . . . .	287
Таблица для определения видов рода <i>Trox</i> F. . . . .	287
<b>СЕМЕЙСТВО SCARABAEIDAE — ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	289
Таблица для определения подсемейств семейства Scarabaeidae (М. С. Гиляров). . . . .	293
Таблица для определения триб подсемейства Scarabaeinae s. l. (включая Geotrupini) (М. С. Гиляров) . . . . .	293
Таблица для определения родов трибы Aphodiini (М. С. Гиляров) . . . . .	295
Род <i>Aphodius</i> III—афодии . . . . .	296
Таблица для определения видов рода <i>Aphodius</i> III . . . . .	296
Таблица для определения родов трибы Geotrupini . . . . .	300
Таблица для определения видов рода <i>Geotrupes</i> Latr. . . . .	300

Таблица для определения триб подсемейства Melolonthinae (Pleurosticti) (Г. Ф. Курчева) . . . . .	302
Таблица для определения родов трибы Rutelini—кузьки . . . . .	304
Таблица для определения видов рода Anomala Sam.—цветоеды . . . . .	307
Таблица для определения видов рода Blitopertha Reitt. . . . .	309
Таблица для определения видов рода Anisoplia Serv.—кузьки . . . . .	309
Таблица для определения родов и видов трибы Dynastini—дупляки . . . . .	310
Таблица для определения родов трибы Melolonthini — настоящие хрущи . . . . .	311
Таблица для определения видов рода Polyphylla Harris . . . . .	313
Таблица для определения видов рода Melolontha F.—майские хрущи . . . . .	313
Таблица для определения видов рода Anoxia Cast. — волосистые хрущи . . . . .	313
Таблица для определения родов трибы Rhizotrogini — хрущи-корнегрызы . . . . .	314
Таблица для определения видов рода Rhizotrogus Berth.—корнегрызы . . . . .	317
Таблица для определения видов рода Amphimallon Berth.—нехрущи . . . . .	318
Таблица для определения родов и видов трибы Sericini —шелковистые хрущики . . . . .	319
Триба Hopliini—цветоройки . . . . .	320
Таблица для определения родов трибы Trichiini — пестряки . . . . .	320
Таблица для определения видов рода Gnorimus Serv. — пестряки . . . . .	322
Триба Valgini . . . . .	324
Таблица для определения родов трибы Cetoniini — бронзовки . . . . .	324
Таблица для определения видов рода Oxythyrea Muls. . . . .	328
Таблица для определения видов рода Potosia Muls. — металлические бронзовки . . . . .	328
Триба Glaphyrini . . . . .	330
<b>СЕМЕЙСТВО DERMESTIDAE—КОЖЕЕДЫ</b> (Р. Д. Жантиев) . . . . .	331
Таблица для определения подсемейств семейства Dermestidae . . . . .	331
Таблица для определения видов рода Dermestes L. . . . .	333
Таблица для определения видов рода Attagenus Latr. . . . .	335
<b>СЕМЕЙСТВО BYRRHIDAE — ПИЛЮЛЬЩИКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	336
Таблица для определения родов семейства Byrrhidae — пилюльщики . . . . .	336
Род Byrrhus L. . . . .	339
Таблица для определения видов рода Byrrhus L. . . . .	339
<b>СЕМЕЙСТВО DRYOPIDAE — ПРИЦЕПЫШИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	340
Таблица для определения родов семейства Dryopidae—прицепыши . . . . .	342
<b>СЕМЕЙСТВО HELODIDAE — ТРЯСИННИКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	343
<b>СЕМЕЙСТВО DASCILLIDAE — ЛОПАСТНИКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	344
<b>СЕМЕЙСТВО HETEROCERIDAE — ПИЛОУСЫЕ ЖУКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	345
Таблица для определения личинок семейства Heteroceridae (род Heterocerus F.). . . . .	346
<b>СЕМЕЙСТВО CANTHARIDIDAE — МЯГКОТЕЛКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	347
Таблица для определения родов семейства Cantharididae. . . . .	349
Род Malthodes Kiesw. . . . .	352
Таблица для определения видов рода Malthodes Kiesw. . . . .	352
Род Rhagonycha Esch. . . . .	353
Таблица для определения видов рода Rhagonycha Esch. . . . .	353
Род Cantharis L. . . . .	353
Таблица для определения видов рода Cantharis L. . . . .	354
<b>СЕМЕЙСТВО DRILIDAE</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	355
Таблица для определения видов рода Drilus Ol. . . . .	356
<b>СЕМЕЙСТВО LAMPYRIDAE — СВЕТЛЯКИ</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	357
Таблица для определения родов семейства Lampyridae . . . . .	359

<b>СЕМЕЙСТВО LYCIDAE (ВКЛЮЧАЯ HOMALISUS GEOFFR.)</b> (Б. Р. Стриганова) . . . . .	361
Таблица для определения родов семейства Lycidae. . . . .	361
Таблица для определения видов рода Dictyopterus Latr. . . . .	362
<b>СЕМЕЙСТВО OSTOMATIDAE — ЩИТОВИДКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	363
<b>СЕМЕЙСТВО CLERIDAE — ПЕСТРЯКИ</b> (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	364
Таблица для определения родов семейства Cleridae . . . . .	365
Таблица для определения видов рода Tillus Ol. . . . .	367
Таблица для определения видов рода Opilo Latr. . . . .	367
Таблица для определения видов рода Thanasimus Latr. . . . .	367
Таблица для определения видов рода Necrobia Ol. . . . .	369
<b>СЕМЕЙСТВО MELYRIDAE — МАЛАШКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	370
Таблица для определения родов семейства Melyridae. . . . .	370
Таблица для определения видов рода Malachius F. . . . .	372
Таблица для определения видов рода Dasytes F. . . . .	372
<b>СЕМЕЙСТВО THROSCIDAE</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	373
<b>СЕМЕЙСТВО ELATERIDAE — ЩЕЛКУНЫ</b> (М. С. Гиляров)* . . . . .	374
Таблица для определения триб семейства Elateridae (В. Г. Долин). . . . .	376
Подсемейство Ruraphorinae (В. Г. Долин) . . . . .	379
Триба Agrypnini. . . . .	379
Таблица для определения родов трибы Agrypnini . . . . .	379
Триба Conoderini. . . . .	380
Таблица для определения родов трибы Conoderini . . . . .	380
Таблица для определения видов рода Heteroderes Latr. . . . .	380
Подсемейство Cryptohypninae. . . . .	380
Таблица для определения видов рода Cryptohypnus Germ. . . . .	381
Подсемейство Lepturoidinae (В. Г. Долин)] . . . . .	382
Триба Corymbitini . . . . .	382
Таблица для определения родов трибы Corymbitini . . . . .	383
Таблица для определения видов рода Selatosomus Steph. . . . .	385
Таблица для определения видов рода Paranomus Kiew. (=Eanus Lec.) . . . . .	386
Таблица для определения видов рода Corymbites Latr. . . . .	386
Таблица для определения видов рода Anostirus Thoms. . . . .	387
Триба Athouini. . . . .	388
Таблица для определения родов трибы Athouini . . . . .	388
Таблица для определения видов рода Hypnoidus Steph. . . . .	390
Таблица для определения видов рода Limonius Esch. . . . .	390
Таблица для определения видов рода Athous Esch. . . . .	390
Подсемейство Elaterinae (В. Г. Долин). . . . .	393
Триба Ludiini. . . . .	393
Таблица для определения родов трибы Ludiini . . . . .	393
Триба Elaterini (под Elater L.) . . . . .	394
Таблица для определения видов рода Elater L. . . . .	394
Триба Melanotini (под Melanotus Esch.) . . . . .	395
Таблица для определения видов рода Melanotus Esch. . . . .	395
Триба Adrastini . . . . .	397
Таблица для определения родов трибы Adrastini . . . . .	397
Таблица для определения видов рода Adrastus F. . . . .	398
Триба Agriotini . . . . .	399
Таблица для определения родов трибы Agriotini. . . . .	399
Таблица для определения видов рода Agriotes Esch. . . . .	399
Подсемейство Cardiophorinae (В. Г. Долин) . . . . .	403
Триба Cardiophorini. . . . .	404
Таблица для определения родов трибы Cardiophorini . . . . .	404
Таблица для определения видов рода Cardiophorus Esch. . . . .	404
Таблица для определения видов рода Platynychus Motsch. . . . .	405

СЕМЕЙСТВО EUCNEMIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	406
СЕМЕЙСТВО BUPRESTIDAE — ЗЛАТКИ (Л. В. Арнольди и Б. Р. Стриганова) . . . . .	407
Таблица для определения родов семейства Buprestidae . . . . .	408
СЕМЕЙСТВО LYMEXYLIDAE—СВЕРЛИЛЫ (М. С. Гиляров) . . . . .	409
СЕМЕЙСТВО SYNCHROIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	410
СЕМЕЙСТВО PHALACRIDAE — ГЛАДЫШИ (М. С. Гиляров) . . . . .	411
Таблица для определения родов семейства Phalacridae . . . . .	413
Таблица для определения видов рода Phalacrus Payk. . . . .	413
СЕМЕЙСТВО CUSCUIDAE — ПЛОСКОТЕЛКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	414
СЕМЕЙСТВО MONOTOMIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	416
СЕМЕЙСТВО ORTHOPERIDAE(=CORYLORHIDAE)—ГНИЛЕВИКИ (М.С. Гиляров) . . . . .	417
Таблица для определения родов семейства Orthoperidae . . . . .	417
СЕМЕЙСТВО СОСЦИНЕЛЛИДЫ — БОЖЬИ КОРОВКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	418
СЕМЕЙСТВО NITIDULIDAE — БЛЕСТЯНКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	420
СЕМЕЙСТВО CRYPTORHAGIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	422
СЕМЕЙСТВО LATHRIDIIDAE — СКРЫТНИКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	424
СЕМЕЙСТВО BUTURIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	426
СЕМЕЙСТВО COLYDIDAE — УЗКОТЕЛКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	428
СЕМЕЙСТВО RHIZORHAGIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	429
СЕМЕЙСТВО SPHINDIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	431
Таблица для определения родов семейства Sphindidae . . . . .	431
СЕМЕЙСТВО ENDOMYCHIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	432
СЕМЕЙСТВО MYCETORHAGIDAE — ГРИБОЕДЫ (М. С. Гиляров) . . . . .	434
СЕМЕЙСТВО EROTYLIDAE — ГРИБОВИКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	436
СЕМЕЙСТВО MELANDRYIDAE — ТЕНЕЛЮБЫ (М. С. Гиляров) . . . . .	437
СЕМЕЙСТВО ANTHICIDAE (ВКЛЮЧАЯ NYLORHILUS BERTH. И ANASPIS GEOFFR.) (М. С. Гиляров) . . . . .	438
СЕМЕЙСТВО MELOIDAE — НАРЫВНИКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	439
Таблица для определения родов семейства Meloidae (триунгулины) . . . . .	442
Таблица для определения видов рода Mylabris F. (триунгулины) . . . . .	443
Таблица для определения родов семейства Meloidae (личинки старшего возраста) . . . . .	444
Таблица для определения ложнокуколок нарывников и шпанок, паразитирующих в кубышках. . . . .	445
Таблица для определения ложнокуколок видов рода Mylabris F. . . . .	446
СЕМЕЙСТВО RHIPIDORHORIDAE — ВЕЕРОНОСЦЫ (М. С. Гиляров) . . . . .	447
СЕМЕЙСТВО OEDMERIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	448
Таблица для определения родов семейства Oedemeridae . . . . .	448
Таблица для определения видов рода Asclera Steph. . . . .	450
СЕМЕЙСТВО PYROCHROIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	451
Таблица для определения видов рода Pyrochroa L. . . . .	452
СЕМЕЙСТВО PYTHIDAE (М. С. Гиляров) . . . . .	453
Таблица для определения видов рода Pytho Latr. . . . .	453
СЕМЕЙСТВО LAGRIDAE — МОХНАТКИ (М. С. Гиляров) . . . . .	455
СЕМЕЙСТВО ALLECULIDAE — ПЫЛЬЦЕЕДЫ (Б. Р. Стриганова) . . . . .	457
Таблица для определения родов семейства Alleculidae . . . . .	460
Таблица для определения видов рода Prionychus Sol. . . . .	461
Таблица для определения видов рода Gonodera Muls. . . . .	461
Таблица для определения видов рода Omophlus Sol. . . . .	462
СЕМЕЙСТВО TENEBRIONIDAE—ЧЕРНОТЕЛКИ (Ю. Б. Бызова и С. И. Келейникова) . . . . .	463
Таблица для определения родов семейства Tenebrionidae . . . . .	469

Таблица для определения видов рода <i>Hypophloeus</i> F. . . . .	489
Таблица для определения видов рода <i>Platydemia</i> Cast. . . . .	489
Таблица для определения видов рода <i>Alphitobius</i> Steph. . . . .	490
Таблица для определения видов рода <i>Tribolium</i> McLeay. . . . .	490
Таблица для определения видов рода <i>Palorus</i> Muls. . . . .	491
Таблица для определения видов рода <i>Cylindronotus</i> Fald. . . . .	491
Таблица для определения видов рода <i>Tenebrio</i> L. . . . .	491
Таблица для определения видов рода <i>Opatrum</i> F. . . . .	493
Таблица для определения видов рода <i>Oodescelis</i> Seidl. . . . .	493
Таблица для определения видов рода <i>Blaps</i> F. . . . .	493
Таблица для определения видов рода <i>Pimelia</i> F. . . . .	495
Таблица для определения видов рода <i>Anatolica</i> Latr. . . . .	495
Таблица для определения видов рода <i>Microdera</i> Eschsch. . . . .	496
<b>СЕМЕЙСТВО MORDELLIDAE — ГОРБАТКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	497
<b>СЕМЕЙСТВО CISIDAE</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	499
<b>СЕМЕЙСТВО ANOBIIDAE — ТОЧИЛЬЩИКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	500
<b>СЕМЕЙСТВО PTINIDAE — ПРИТВОРЯШКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	501
<b>СЕМЕЙСТВО CERAMBYCIDAE — УСАЧИ, ИЛИ ДРОВОСЕКИ</b> (Б. М. Мамаев) . . . . .	502
Таблица для определения родов семейства <i>Cerambycidae</i> . . . . .	503
Таблица для определения видов рода <i>Plagionotus</i> Muls. . . . .	504
Таблица для определения видов рода <i>Dorcadion</i> Dalm. . . . .	504
Таблица для определения видов рода <i>Rhagium</i> F. . . . .	505
Таблица для определения видов рода <i>Strangalia</i> Serv. . . . .	505
<b>СЕМЕЙСТВО BRUCHIDAE — ЗЕРНОВКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	506
<b>СЕМЕЙСТВО CHRYSOMELIDAE ЛИСТОЕДЫ</b> (М. С. Гиляров и Л. Н. Медведев) . . . . .	507
Таблица для определения подсемейств семейства <i>Chrysomelidae</i> . . . . .	514
Таблица для определения родов подсемейства <i>Chrysomelinae</i> . . . . .	516
Таблица для определения родов подсемейства <i>Griocerinae</i> . . . . .	518
Таблица для определения родов подсемейства <i>Clytrinae</i> . . . . .	519
Таблица для определения видов рода <i>Labidostomis</i> Redt. . . . .	521
Таблица для определения видов рода <i>Clytra</i> Laich. . . . .	521
Таблица для определения родов подсемейства <i>Cryptocephalinae</i> . . . . .	522
Таблица для определения родов подсемейства <i>Eumolpinae</i> (включая <i>Syneta betulae</i> F). (Г. Ф. Курчева). . . . .	522
Таблица для определения родов подсемейств <i>Galerucinae</i> и <i>Halticinae</i> —земляные блошки (Л. Н. Медведев). . . . .	524
Таблица для определения видов рода <i>Luperus</i> Geoffr. . . . .	527
Таблица для определения видов рода <i>Aphthona</i> Chev. . . . .	528
Таблица для определения видов рода <i>Longitarsus</i> Latr. . . . .	528
Таблица для определения видов рода <i>Phyllotreta</i> Foudr. . . . .	529
Таблица для определения видов рода <i>Psylliodes</i> Latr. . . . .	529
<b>СЕМЕЙСТВО ANTHRIBIDAE — ЛОЖНЫЕ СЛОНИКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	531
<b>СЕМЕЙСТВО ATTELABIDAE — ТРУБКОВЕРТЫ</b> (М. С. Гиляров и Б. Р. Стриганова) . . . . .	532
Таблица для определения родов семейства <i>Attelabidae</i> . . . . .	532
Таблица для определения видов рода <i>Coenorrhinus</i> Thoms. . . . .	534
Таблица для определения видов рода <i>Byctiscus</i> Thoms. . . . .	534
<b>СЕМЕЙСТВО CURCULIONIDAE—ДОЛГОНОСИКИ</b> (Л. В. Арнольди и Ю. Б. Бызова) . . . . .	535
Таблица для определения групп семейства <i>Curculionidae</i> . . . . .	540
Таблица для определения родов группы <i>Adelognatha</i> . . . . .	540
Таблица для определения родов <i>Phanerognatha</i> . . . . .	552
Таблица для определения видов рода <i>Sitona</i> Germ. . . . .	567
Таблица для определения видов рода <i>Phyllobius</i> Schneid. . . . .	568
Таблица для определения видов рода <i>Polydrosus</i> Germ. . . . .	569
Таблица для определения видов рода <i>Otiorrhynchus</i> Germ. . . . .	569



Таблица для определения видов рода <i>Eusomus</i> Germ. . . . .	571
Таблица для определения видов рода <i>Trachyphloeus</i> Germ. . . . .	572
Таблица для определения видов рода <i>Tanymecus</i> Schöhn. . . . .	572
Таблица для определения видов рода <i>Temnorhinus</i> Chevrr. . . . .	572
Таблица для определения видов рода <i>Chromoderus</i> Motsch. . . . .	573
<b>ОТРЯД МЕГАЛОПТЕРА—ВИСЛОКРЫЛЫЕ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	574
<b>ОТРЯД РАПИДИОПТЕРА—ВЕРБЛЮДКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	575
Таблица для определения семейств и родов отряда <i>Raphidioptera</i> . . . . .	576
<b>ОТРЯД НЕУРОПТЕРА—ПЛАНИПЕННИЯ — СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	577
Таблица для определения семейств отряда <i>Neuroptera - Planipennia</i> — сетчатокрылые . . . . .	579
Таблица для определения родов семейства <i>Myrmeleonidae</i> — муравьиные львы . . . . .	582
Таблица для определения видов рода <i>Myrmeleon</i> L. . . . .	585
<b>ОТРЯД НУМЕНОПТЕРА—ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	586
Таблица для определения подотрядов отряда <i>Hymenoptera</i> . . . . .	594
Таблица для определения семейств подотряда <i>Chalastogastra</i> . . . . .	594
Таблица для определения представителей подотряда <i>Clistogastra</i> . . . . .	595
Таблица для определения подсемейств семейства <i>Formicidae</i> —муравьи (по личинкам старшего возраста) . . . . .	596
<b>ОТРЯД МЕСОПТЕРА—СКОРПИОННИЦЫ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	598
Таблица для определения семейств отряда <i>Mecoptera</i> . . . . .	599
<b>ОТРЯД ТРИХОПТЕРА—РУЧЕЙНИКИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	600
<b>ОТРЯД СИФОНАПТЕРА (= АРНАПТЕРА)—БЛОХИ</b> (М. С. Гиляров) . . . . .	602
Таблица для определения семейств отряда <i>Siphonaptera</i> —блохи. . . . .	603
<b>ОТРЯД ДИПТЕРА—ДВУКРЫЛЫЕ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	605
Основные морфологические типы почвенных личинок двукрылых . . . . .	615
Таблица для определения подотрядов отряда <i>Diptera</i> —двукрылые . . . . .	618
Подотряд <i>Nematocera</i> — длинноусые двукрылые . . . . .	619
Таблица для определения семейств подотряда <i>Nematocera</i> . . . . .	621
<b>СЕМЕЙСТВО ВИБИОНИДЫ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	632
Таблица для определения родов семейства <i>Bibionidae</i> . . . . .	636
Таблица для определения видов рода <i>Biblio</i> L. . . . .	636
Таблица для определения видов рода <i>Dilophus</i> Meig. . . . .	641
<b>СЕМЕЙСТВО СКАТОПСИДЫ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	642
<b>СЕМЕЙСТВО ПЕТАУРИСТИДЫ (= ТРИХОЦЕРИДЫ)</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	643
<b>СЕМЕЙСТВО ФРИНЕИДЫ (= ФРИНИДЫ)</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	644
Таблица для определения родов семейства <i>Phryneidae</i> . . . . .	644
Таблица для определения видов рода <i>Phryne</i> Meig. . . . .	645
<b>СЕМЕЙСТВО ПСИХОДИДЫ — БАБОЧНИЦЫ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	646
Таблица для определения подсемейств семейства <i>Psychodidae</i> . . . . .	651
Таблица для определения родов и видов подсемейства <i>Psychodinae</i> . . . . .	651
<b>СЕМЕЙСТВО ТЕНДИПЕДИДЫ (= ХИРОНОМИДЫ)—ЗВОНЦЫ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	660
Таблица для определения родов подсемейства <i>Orthoclaadiinae</i> . . . . .	662
Таблица для определения видов рода <i>Smittia</i> Holm. . . . .	663
Таблица для определения видов рода <i>Metriocnemus</i> V. d. Wulp . . . . .	664
<b>СЕМЕЙСТВО ТИПУЛИДЫ — КОМАРЫ - ДОЛГОНОЖКИ</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	665
Таблица для определения родов семейства <i>Tipulidae</i> . . . . .	667
Таблица для определения видов рода <i>Flabellifera</i> Meig. . . . .	672
Таблица для определения видов рода <i>Pales</i> Meig. . . . .	672
Таблица для определения видов рода <i>Tipula</i> L. . . . .	675
<b>СЕМЕЙСТВО ЛИМОНИИДЫ (= ЛИМНОБИИДЫ)</b> (Н. П. Кривошеина) . . . . .	695
Таблица для определения подсемейств семейства <i>Limoniidae</i> . . . . .	698
Таблица для определения родов подсемейства <i>Eriopterinae</i> . . . . .	699
Таблица для определения родов подсемейства <i>Limoniinae</i> . . . . .	700

Таблица для определения родов подсемейства Hexatominae . .	700
Таблица для определения подродов и видов рода Limnophila Macq.	703
Таблица для определения видов рода Dactylolabis Ost.-Sack. . .	705
Таблица для определения видов рода Hexatoma Latr. . . . .	707
<b>СЕМЕЙСТВО CYLINDROTOMIDAE (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>708</b>
Таблица для определения родов семейства Cyindrotomidae . . .	708
<b>СЕМЕЙСТВО ITONIDIDAE (=CECIDOMYIDAE) — ГАЛЛИЦЫ (Н. П. Кривошеина)</b>	<b>711</b>
Таблица для определения подсемейств семейства Itonididae . . .	713
Таблица для определения родов подсемейства Lestremiinae . . .	714
Таблица для определения родов подсемейства Porricondyliinae . .	714
Подотряд Brachycera-Orthorrhapha—прямошовные двукрылые. . . . .	717
Таблица для определения семейств подотряда Brachycera-Orthorrhapha	721
<b>СЕМЕЙСТВО ERINNIDAE (=XYLOPHAGIDAE) (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>726</b>
Таблица для определения родов семейства Erinidae . . . . .	728
<b>СЕМЕЙСТВО STRATIOMYIDAE—ЛЬВИНКИ (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>730</b>
Таблица для определения родов семейства Stratiomyidae . . . .	733
<b>СЕМЕЙСТВО ASILIDAE — КТЫРИ (Л. А. Зиновьева) . . . . .</b>	<b>737</b>
Таблица для определения родов семейства Asilidae . . . . .	738
Таблица для определения видов рода Dioctria Meig. . . . .	746
Таблица для определения видов рода Leptogaster Meig. . . . .	746
<b>СЕМЕЙСТВО TABANIDAE — СЛЕПНИ (Г. Б. Тарсис) . . . . .</b>	<b>747</b>
Таблица для определения родов семейства Tabanidae . . . . .	752
<b>СЕМЕЙСТВО RHAGIONIDAE (=LEPTIDAE) (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>753</b>
Таблица для определения родов подсемейства Rhagioninae . . . .	757
Таблица для определения видов рода Rhagio Fabr. . . . .	758
<b>СЕМЕЙСТВО DOLICHOPODIDAE — ЗЕЛЕНУШКИ (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>759</b>
Таблица для определения родов семейства Dolichopodidae . . . .	762
<b>СЕМЕЙСТВО EMPIDIDAE (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>763</b>
Таблица для определения родов семейства Empididae . . . . .	764
Подотряд Brachycera-Cyclorrhapha — круглошовные мухи . . . . .	765
Таблица для определения возрастов личинок мух подотряда Cyclor- rhapha . . . . .	772
Таблица для определения семейств подотряда Cyclorrhapha . . . .	773
<b>СЕМЕЙСТВО SYRPHIDAE — ЖУРЧАЛКИ (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>787</b>
Таблица для определения родов семейства Syrphidae . . . . .	788
<b>СЕМЕЙСТВО ANTHOMYIDAE . . . . .</b>	<b>796</b>
Таблица для определения некоторых видов семейства Anthomyidae .	796
<b>СЕМЕЙСТВО MUSCIDAE — НАСТОЯЩИЕ МУХИ (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>799</b>
Таблица для определения видов рода Musca L. . . . .	799
Таблица для определения видов рода Fannia Rob.-Desv. . . . .	801
<b>СЕМЕЙСТВО SARCOPHAGIDAE — СЕРЫЕ МЯСНЫЕ МУХИ (Н. П. Кривошеина)</b>	<b>804</b>
Таблица для определения некоторых видов семейства Sarcophagidae	806
<b>СЕМЕЙСТВО CALLIPHORIDAE — СИНИЕ И ЗЕЛЕННЫЕ МЯСНЫЕ МУХИ (Н. П. Кривошеина) . . . . .</b>	<b>807</b>
Таблица для определения некоторых видов семейства Calliphoridae .	807
<b>ОТРЯД LEPIDOPTERA — ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (З. В. Чадаева) . . . . .</b>	<b>809</b>
Таблица для определения семейств отряда Lepidoptera—чешуекрылые	821
Таблица для определения подсемейств семейства Noctuidae. . . .	825
Таблица для определения родов и некоторых подродов подсемейства Noctuinae . . . . .	834
Таблица для определения видов рода Euxoa Hb. . . . .	854
Таблица для определения видов рода Agrotis Ochs. . . . .	856
Таблица для определения видов рода Chersotis Bsd. . . . .	858
Таблица для определения видов рода Ochropleura Hb. . . . .	858
Таблица для определения видов рода Noctua L. . . . .	860

Таблица для определения видов рода <i>Lycophotia</i> Hb. . . . .	861
Таблица для определения видов рода <i>Cerastis</i> O. . . . .	861
Таблица для определения видов рода <i>Diarsia</i> Hb. . . . .	861
Таблица для определения видов рода <i>Amathes</i> Hb. . . . .	862
Таблица для определения подродов рода <i>Mythimna</i> O. . . . .	863
Таблица для определения видов подрода <i>Mythimna</i> O. . . . .	864
Таблица для определения видов рода <i>Orthosia</i> O. . . . .	866
Таблица для определения видов рода <i>Mamestra</i> O. . . . .	866
Таблица для определения видов рода <i>Xylena</i> O. . . . .	868
Таблица для определения видов рода <i>Hoplodrina</i> Brsh. . . . .	868
Таблица для определения видов рода <i>Apamea</i> O. . . . .	870
Таблица для определения видов рода <i>Hydroecia</i> Gn. . . . .	870
Таблица для определения родов подсемейства <i>Cuculliinae</i> . . . .	871
Таблица для определения видов рода <i>Amphipyra</i> O. . . . .	872
Таблица для определения видов рода <i>Cucullia</i> Schrk. . . . .	872
Таблица для определения родов подсемейства <i>Heliothidinae</i> . . .	874
Таблица для определения видов рода <i>Heliothis</i> O. . . . .	874
Таблица для определения родов подсемейства <i>Plusiinae</i> . . . .	875
Таблица для определения видов рода <i>Abrostola</i> O. . . . .	876
Таблица для определения видов рода <i>Autographa</i> Hb. . . . .	876
Таблица для определения родов подсемейства <i>Apatelinae</i> . . . .	878
Таблица для определения видов рода <i>Apatete</i> Hb. . . . .	879
Таблица для определения родов подсемейства <i>Hypeninae</i> . . . .	882
Таблица для определения родов подсемейства <i>Herminiinae</i> . . . .	882
Дополнение к семейству <i>Staphylinidae</i> . . . . .	884
Таблица для определения видов рода <i>Phyllodrepa</i> Thoms. . . .	884
Таблица для определения видов рода <i>Lathrobium</i> Grav. . . . .	884
Основная справочная литература . . . . .	885
Алфавитный указатель латинских названий . . . . .	896

**Определитель обитающих в почве личинок насекомых**

*Утверждено к печати  
Институтом морфологии животных  
им. А. Н. Северцова  
Академии наук СССР*

Ведущий редактор *Б. М. Мамаев*  
Редактор издательства *Е. Т. Бровкина*  
Художник *В. А. Назаров*  
Технический редактор *Е. В. Макуни*

Сдано в набор 31/VII 1963 г. Подписано к печати 31/I 1964 г.  
Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 58,5=74,8 усл. печ. л.  
Уч.-изд. л. 68,6. Тираж 2700 экз.  
Т-00441. Изд. № 1542. Тип. зак. № 2688.

· Цена 5 руб.

Издательство «Наука»  
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

---

2-я типография Издательства «Наука»  
Москва, Г-99, Шубинский пер. 10

# О П Е Ч А Т К И

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
12	2 св.	Lepturoidini	Lepturoidinae
98	17 сн.	<i>Micropeplis</i>	<i>Micropeplus</i>
260	2 сн.	угли	усик
267	11 сн.	<i>Platysthetus</i>	<i>Platystethus</i>
325	1 сн.	так же	такие же
350	3 сн.	газом	глазом
361	4 сн.	<i>fontisbelliquei</i>	<i>fontisbellaquei</i>
388	11 сн.	<i>Limonins</i>	<i>Limonius</i>
393	5 сн.	трибуны	трибы
398	13 сн.	<i>Adrastus</i> F.	<i>Adrastus</i> Esch.
407	7 сн.	роговые	роговые
408	21 сн.	<i>Curea</i>	<i>Centaurea</i>
471	2 св.	2-го членика	3-го членика
507	15 сн.	<i>Chrysomela</i>	<i>Chrysomelinae</i>
510	5 сн.	по 5	по 6
759	1 св.	семейств Odolichopodidae	семейство Dolichopodidae
784	1 сн.	его	длиннее его
792	21 св.	овальная	овальная,

Определитель